



HESSISCHES MINISTERIUM
FÜR UMWELT, LANDWIRT-
SCHAFT UND FORSTEN

Merkblatt

zur

Abwassereigenkontroll-

verordnung

(EKVO)

März 2001

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (HMULF) wurde dieses Merkblatt in einer Arbeitsgruppe in den Jahren 1999/2000 erarbeitet. Die vorliegenden Erläuterungen zur Eigenkontrollverordnung in der Fassung vom 21. Januar 2000 und zur Verwaltungsvorschrift zur Eigenkontrolle von Abwasseranlagen vom 17. November 2000, basieren auf den Ausarbeitungen der nachfolgend aufgeführten Arbeitsgruppe.

Arbeitsgruppe „Eigenkontrolle von Abwasseranlagen“:

Leitung:	Herr Reinhard	Regierungspräsidium Darmstadt Abt. Staatliches Umweltamt Darmstadt (RPU Darmstadt)
Mitglieder:	Herr Dr. Dallwig	Technische Universität Darmstadt (TU Darmstadt)
	Herr Fabry	Hess. Städte- und Gemeindebund, Mühlheim am Main
	Herr Frey	RPU Hanau
	Herr Dr. Hassinger	Universität Gesamthochschule Kassel (UGH Kassel)
	Herr Hiller	HMULF, Wiesbaden
	Herr Hohmann	UWB Landkreis Fulda, Fulda
	Herr Leonhardt	UWB Landkreis Kassel, Kassel-Waldau
	Herr Molzahn	RPU Kassel
	Frau Muth	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)
	Herr Müller	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG)
	Herr Sachs-Paulus	Umlandverband Frankfurt, Frankfurt am Main
	Frau Dr. Schmid	Stadtentwässerung Frankfurt am Main
	Herr Welp	RPU Wetzlar
	Herr Zieglmayer	RPU Wiesbaden

**Zuständige Behörden
bei der Anerkennung von Untersuchungs- und Prüfstellen**

**Anerkennungsbehörde für die Untersuchungsstellen nach § 9 EKVO und
Prüfstellen nach § 10 EKVO**

Hessisches Landesamt
für Umwelt und Geologie
Rheingaustraße 186
65203 Wiesbaden

Tel. 0611/6939-107
Fax: 0611/6939-774
E-Mail: w.mueller@hlug.de

Staatliche Prüfstellen gemäß § 10 EKVO

Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft
Technische Universität Darmstadt
Petersenstraße 13
64287 Darmstadt

Tel.: 06151/16-3743
Fax: 06151/16-3243
E-Mail: prfst@ihwb.tu-darmstadt.de

Versuchsanstalt und Prüfstelle für
Umwelttechnik und Wasserbau
Universität Gesamthochschule Kassel
34109 Kassel

Tel.: 0561/804-3291
Fax: 0561/804-3953
E-Mail: VPUW@uni-kassel.de

Hessische Eichdirektion
Holzhofallee 3
64283 Darmstadt

Tel.: 06151/12-5712
Fax: 06151/12-5923
E-Mail: hessische-eichdirektion@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einführung	6
2. Geltungsbereich der Verordnung (zu § 1 EKVO)	6
3. Umfang der Eigenkontrolle (zu § 2 EKVO)	7
4. Durchführung der Eigenkontrolle (zu § 3 EKVO)	7
5. Kontrolle der Einleitungen Dritter in Abwasseranlagen (zu § 4 EKVO)	10
6. Betriebstagebuch (zu § 5 EKVO)	12
7. Nachweis der Eigenkontrolle (zu § 6 EKVO)	12
8. Anzeigepflicht (zu § 7 EKVO)	12
9. Untersuchungsstellen für Abwasser (zu § 9 EKVO)	13
10. Prüfstellen für Durchflussmessungen (zu § 10 EKVO)	15
11. Eigenkontrolle von Abwasserkanälen und -leitungen (zu Anhang 1 EKVO)	15
11.1 Inspektion der Abwasserkanäle und -leitungen (zu Anhang 1 Ziffer 2)	15
11.2 Maßnahmen bei festgestellten Mängeln (Sanierung)	16
11.3 Dokumentation der Ergebnisse der Kanalinspektion (zu Anhang 1 Ziffer 4)	18
12. Eigenkontrolle von Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken (zu Anh. 2)	19
12.1 Allgemeines	19
12.2 Bauzustandsprüfung	20
12.3 Betriebliche Prüfung	21
12.4 Hydraulische Prüfung	22
12.4.1 Untersuchungsumfang	22
12.4.2 Zulässige Messfehler und Abweichungen	24
12.4.3 Mögliche Maßnahmen bei Überschreitung	25
12.4.4 Dokumentation	26
12.5 Hinweise für die Vergabe von Prüfaufträgen	27
13. Eigenkontrolle von direkt in das Gewässer einleitenden Abwasserbehandlungsanlagen mit biologischen Reinigungsstufen (zu Anhang 3)	27
13.1 Allgemeines	27
13.2 Durchführung von Probenahme und Direktmessung (zu Anhang 3 Ziffer 2)	28
13.2.1 Allgemeines	28

13.2.2	Probenahme und Probenkonservierung	29
13.3	Analysenverfahren und deren Qualitätssicherung (zu Anhang 3 Ziffer 3)	31
13.4	Erfassung der Abwassermenge - Durchflussmessung (zur Tabelle Anhang 3)	32
13.5	Hydraulische Prüfung von Durchflussmeseinrichtungen auf Abwasserbehandlungsanlagen	33
13.5.1	Untersuchungsumfang	33
13.5.2	Zulässige Messfehler und Abweichungen	34
13.5.3	Nachweis der Prüfung der Durchflussmeseinrichtung	35
13.5.4	Hinweise für die Vergabe von Prüfaufträgen	36
13.6	Dokumentation der Ergebnisse des betrieblichen Messprogramms	36
13.7	Hinweise zum Mustervordruck 2 der VwV-EKVO (zu Anhang 3)	37
14.	Eigenkontrolle von Abwasserbehandlungsanlagen mit chemischen, physikalischen oder chemisch-physikalischen Reinigungsstufen und von indirekteinleitenden Abwasserbehandlungsanlagen mit biologischen Reinigungsstufen (zu Anhang 4)	38
14.1	Allgemeines	38
14.2	Art und Umfang der Untersuchungen	38
14.3	Hinweise zu den Anhängen 49, 50, 52 und 53 der Abwasserverordnung	41
15.	Literatur	43

Anlagen

- Anlage 1** Überwachung von Regentlastungen und Regenrückhaltebecken
Blatt 1: Stammdaten
Blatt 2: Bauliche Prüfung / Betriebliche Prüfung / Funktionstest
Blatt 3: Betriebliche Prüfung / Sichtprüfung
- Anlage 2** Qualitätskontrollkarte
Blatt 1: Analyse einer Standardlösung
- Anlage 3** Protokoll gemäß Anhang 5 EKVO über die Entnahme von Abwasserproben durch EKVO-Überwachungsstellen
- Anlage 4** Prüfbescheinigung
Bescheinigung über die hydraulische Prüfung einer Drosseleinrichtung
- Anlage 5** Prüfbescheinigung
Bescheinigung über die hydraulische Prüfung einer Durchflussmess-einrichtung

1. Einführung

Zum Themenbereich der Eigenkontrolle von Abwasseranlagen wurden im Land Hessen die „Verordnung über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen“ (EKVO) [13] und die Verwaltungsvorschrift zur Eigenkontrollverordnung [14] veröffentlicht.

Die Novellierung im Januar 2000 erfolgte, um die bereits geltenden gesetzlichen Vorgaben zur Kontrolle von kommunalen und gewerblichen Abwasseranlagen zu konkretisieren, formale Verfahren der Berichterstattung und der Anerkennung von Prüf- und Untersuchungsstellen den Erfordernissen anzupassen und die Betreiber (Unternehmer von Abwasseranlagen) stärker in die Überprüfungen einzubeziehen. Die staatlichen Vorgaben sind somit auf ein Mindestmaß beschränkt, die verantwortlich Beteiligten werden stärker einbezogen.

Das hier vorliegende Merkblatt zur Eigenkontrolle von Abwasseranlagen soll die in der Verordnung dargestellten Mindestanforderungen an die Eigenkontrolle für Unternehmer von Abwasseranlagen und Behördenvertreter erläutern und stellt eine Arbeitshilfe dar.

Zur Unterscheidung der Erläuterungen von den verbindlichen Regelungen wurden die aus der Eigenkontrollverordnung inhaltlich wiedergegebenen Regelungen kursiv und umrahmt gedruckt.

Die notwendigen Informationen zu den in der EKVO angesprochenen Zulassungsverfahren können bei dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) angefordert werden.

2. Geltungsbereich der Verordnung (zu § 1 EKVO)

Die Verpflichtung zur Durchführung von Eigenkontrollmaßnahmen trifft nach § 1 EKVO denjenigen, der

- a) eine Abwasseranlage betreibt, die nach dem Hessischen Wassergesetz (HWG) einer Genehmigung bedarf (vgl. § 1 Abs. 1 Nr. 1 EKVO) oder*
- b) eine nicht genehmigungspflichtige Abwasseranlage betreibt, aus der Abwasser abgeleitet wird, für das nach § 7a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Anforderungen vor der Vermischung oder für den Ort des Anfalls festgelegt worden sind (vgl. § 1 Abs. 1 Nr. 2 EKVO).*

Darunter fallen

- alle Abwassereinleiter, die aus einer genehmigungspflichtigen, öffentlichen oder nicht-öffentlichen, Abwasserbehandlungsanlage (Kläranlage) direkt in ein Gewässer einleiten; nicht darunter fallen die Betreiber von Kleinkläranlagen < 50 EW bzw. solcher Kleinkläranlagen, die über ein Prüfzeichen verfügen, da diese nicht genehmigungspflichtig sind (vgl. § 50 Abs. 1 Satz 2 Nr. 6 bzw. Nr. 2 HWG [12]),
- sonstige Direkteinleiter, die Schmutzwasser nicht über eine Abwasserbehandlungsanlage einleiten (z.B. Kühlwassereinleiter),
- die kommunalen und sonstigen Betreiber von genehmigungspflichtigen Abwasserkanälen und -leitungen; aus Anhang 1 Nr. 1 EKVO [13] ergibt sich allerdings, dass Eigenkontrollpflichten bei nicht-öffentlichen Abwasserkanälen und -leitungen nur dann bestehen, wenn der betriebliche Abwasseranfall mehr als 1 m³ pro Tag beträgt,
- die meist kommunalen Betreiber von Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken,

- die gewerblich/industriellen Abwassereinleiter, die als erlaubnispflichtige Indirekteinleiter (vgl. § 15 Abs. 1 Nr. 4 HWG [12]) in die Ortskanalisation einleiten.

3. Umfang der Eigenkontrolle (zu § 2 EKVO)

[§ 2 Abs. 2]: Der Umfang der Eigenkontrolle richtet sich nach den in den Anhängen 1 bis 5 der EKVO beschriebenen Anforderungen, soweit im Erlaubnisbescheid nichts anderes bestimmt ist.

Eine detaillierte Regelung der Eigenkontrolle im Einleite-Erlaubnisbescheid ist insbesondere bei gewerblich/industriellen Abwassereinleitungen notwendig, da Anhang 4 EKVO bzgl. Art und Umfang der Untersuchungen lediglich einen Rahmen vorgibt.

4. Durchführung der Eigenkontrolle (zu § 3 EKVO)

[§ 3 Abs. 1 Satz 4]: Mit der Überprüfung der für die Einleitung maßgeblichen Durchflussmessenrichtungen bei Abwasserbehandlungsanlagen sowie Drosselorganen bei Regenentlastungen und -rückhaltebecken ist eine staatliche oder staatlich anerkannte Prüfstelle zu beauftragen.

Eine Auflistung der staatlichen Prüfstellen kann der Seite 2 dieses Merkblattes entnommen werden. Hinweise zum Anerkennungsverfahren bisher nicht anerkannter Prüfstellen sind in der Ziffer 10 dieses Merkblatts (zu § 10 EKVO) enthalten.

Falls nach § 7a Wasserhaushaltsgesetz Anforderungen vor der Vermischung des Abwassers oder für den Ort des Anfalls festgelegt sind, ist eine staatlich anerkannte Untersuchungsstelle zu beauftragen.

Die Anerkennung dieser Untersuchungsstellen erfolgt gemäß den Regelungen des § 9 EKVO. Die Anerkennungsbehörde gibt die staatliche Anerkennung als EKVO-Laboratorium/EKVO-Überwachungsstelle bzw. Veränderungen der Anerkennung im Staatsanzeiger für das Land Hessen bekannt.

[§ 3 Abs. 3 Satz 1]: Durch die Art und den Betrieb der Probenahme- und Messeinrichtungen ist sicherzustellen, dass die Proben so entnommen und aufbewahrt werden, dass Beeinflussungen auf das unvermeidliche Mindestmaß beschränkt werden.

Soweit der Einsatz eines automatischen Entnahmegertes nicht möglich oder zweckmäßig ist, kann die Probe auch manuell entnommen werden. Mischproben werden im Allgemeinen mit Hilfe eines automatischen Entnahmegertes entnommen, das zeit-, mengen- und durchflussproportional ansteuerbar sein sollte. Die Wasserprobe darf durch das Entnahmegert keine Veränderung erfahren.

Grundsätzlich sind die vom Deutschen Institut für Normung e.V. (DIN) bzw. die in den Deutschen Einheitsverfahren (DEV) zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung festgelegten Behälterarten zu verwenden. Für den Transport der Proben sind nur Glasflaschen mit Vollglaschliffstopfen oder Kunststoffbehälter (PVC/PE) einzusetzen. Glasflaschen sind insbesondere dann zu verwenden, wenn Ölbestandteile, Lösemittel, Pestizide, Quecksilber oder geruchsaktive Substanzen zu untersuchen sind.

Das Mindestvolumen richtet sich nach den Vorgaben des untersuchenden Labors.

[§ 3 Abs. 3 Satz 1]: Durch die Art und den Betrieb der Probenahme- und Messeinrichtungen ist sicherzustellen, dass die Proben so entnommen und aufbewahrt werden, dass Beeinflussungen auf das unvermeidliche Mindestmaß beschränkt werden.

[§ 3 Abs. 4 Satz 1]: Bei Abwassereinleitungen in ein Gewässer aus Abwasserbehandlungsanlagen, die für eine Fracht ab 600 kg BSB₅/d bemessen sind (10.000 EW), sind vom eingeleiteten Abwasser täglich Rückstellproben zu entnehmen und so lange bei + 4°C aufzubewahren, bis das Analyseergebnis der Originalprobe vorliegt, mindestens jedoch sieben Tage.

Da einzelne Abwasserinhaltsstoffe einer stetigen Veränderung unterliegen, ist eine Konservierung der Probe notwendig, soweit eine analytische Bestimmung nicht unmittelbar nach der Entnahme erfolgt. Für die verschiedenen möglichen Konservierungsarten gilt das Verzeichnis B-0/1 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11]. Auch für die täglich zu entnehmenden Rückstellproben bei Kläranlagen größer 10.000 EW (gemäß § 3 Abs. 4 EKVO) ist eine sofortige Kühlung auf + 4°C und eine Aufbewahrung in Dunkelheit bis zum Vorliegen des Analyseergebnisses der Originalprobe, mindestens jedoch 7 Tage, sicherzustellen. Im Einzelfall kann das Einfrieren der Proben als Ausnahme i. S. des § 8 EKVO zugelassen werden.

[§ 3 Abs. 3 Satz 2 bis 4]: Es ist das Analysen-, Mess- oder Alternativverfahren anzuwenden, das aufgrund der Abwasserzusammensetzung für den Untersuchungsfall und das Untersuchungsziel am besten geeignet ist. Die Untersuchung mit vereinfachten Verfahren ist zulässig. Bei allen Messungen sind die Regelungen der analytischen Qualitätssicherung zu beachten.

Analysen- und Messverfahren für die Abwasseruntersuchungen sind, soweit in Anhang 3 der EKVO oder in den die Einleitung zulassenden Erlaubnisbescheiden nichts anderes geregelt ist, die in der Abwasserverordnung oder im Analysenverzeichnis B-0/1 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [11] in der jeweils neuesten Fassung aufgeführten Verfahren.

Zur Bestimmung der in der Tabelle zu Anhang 3 EKVO genannten Parameter können neben den genormten Verfahren auch online-Messgeräte eingesetzt werden. Dies sind kontinuierlich arbeitende Analysengeräte zur gleichzeitigen oder kurzfristigen Erfassung der Messergebnisse. Die Ergebnisse aus diesen Verfahren dienen i.d.R. direkt der Steuerung der Abwasseranlage (Prozessleitsystem). Weitere Hinweise sind der Ziffer 13.2 (zu Anhang 3) zu entnehmen.

[§ 3 Abs. 3 letzter Satz]: Bei allen Messungen sind die Regelungen der analytischen Qualitätssicherung zu beachten.

Beim Einsatz von Betriebsverfahren besteht die Qualitätssicherung aus folgenden Maßnahmen:

- **Qualifikation des Personals:** Die Anwender von Betriebsmethoden sollten im chemisch/ analytischen Bereich den Ausbildungsstand von Ver- und Entsorgern oder eine adäquate Schulung besitzen. Der Kenntnisstand des Personals sollte durch eine mindestens einmal pro

Jahr erfolgende geeignete Fortbildung erweitert bzw. gesichert werden. Darüber hinaus ist für jede einzelne Betriebsmethode eine Grundeinweisung entsprechend dem ATV-DVWK-Merkblatt 704 [1] erforderlich.

Regelmäßige Überprüfung der Reproduzierbarkeit der Messergebnisse durch Mehrfachbestimmungen: Werden Messungen täglich durchgeführt, ist einmal wöchentlich die Bestimmung eines jeden Parameters für jede Messstelle in Doppelbestimmung erforderlich. Sind Monitore (online Messgeräte) vorhanden, die regelmäßig überprüft, kalibriert und justiert werden, kann die Anzahl der Doppelbestimmungen auf einmal pro Monat reduziert werden. Die bei der Doppelbestimmung gefundenen Werte sind beide zu dokumentieren; der Mittelwert ist im Betriebstagebuch festzuhalten. Bei einer Abweichung des zweiten Wertes vom ersten von mehr als $\pm 20\%$ ist die Bestimmung zu wiederholen; die Wiederholungsergebnisse sind ebenso wie die ersten Ergebnisse zu dokumentieren. Sollte die Abweichung wiederum mehr als $\pm 20\%$ betragen, sind geeignete Maßnahmen zur Fehlererkennung und -vermeidung zu treffen. Sind die Messungen weniger häufig vorgeschrieben, ist eine entsprechende Reduzierung der Überprüfungshäufigkeit möglich.

- **Mitanalysieren von Standardlösungen zur Überprüfung der Arbeitsweise, der Messeinrichtungen und Reagenzien:** Einmal pro Monat sollen für die vorgeschriebenen Untersuchungsparameter Standardlösungen mitanalysiert und die Ergebnisse in einer Qualitätskontrollkarte (z.B. gem. Anlage 2) dokumentiert werden. Bei Abweichungen des Messwertes vom Sollwert von mehr als $\pm 10\%$ sind geeignete Maßnahmen zur Fehlererkennung und -vermeidung notwendig (Vertrauensbereich des Herstellers beachten).
- **Vergleichsmessungen mit Betriebsmethoden anderer Kläranlagen:** Im Rahmen der allgemeinen Qualitätssicherung wird der Austausch von Probegut und die Durchführung von Vergleichsmessungen durch Personal anderer, benachbarter Kläranlagen empfohlen. Alternativ wird von einzelnen Reagenzienherstellern auch die Teilnahme an Ringversuchen angeboten. Beide Verfahren führen zu einer erhöhten Akzeptanz und Vertrautheit mit den angewendeten Analyseverfahren.
- **Vergleichsmessung der Betriebsmethoden mit den Verfahren der staatlichen Überwachung:** Bei der staatlichen Überwachung werden dem Kläranlagenbetreiber i.d.R. Parallelproben überlassen, die dieser schnellstmöglich mit den jeweiligen Betriebsmethoden analysieren und die Ergebnisse vergleichen und dokumentieren sollte.
- **Kontrolle und Wartung der Messgeräte und der Reagenzien:** Die Messgeräte müssen regelmäßig entsprechend den Herstellerangaben gewartet und gepflegt werden; die erforderlichen Reagenzien sind vor jedem Gebrauch auf ihr Mindesthaltbarkeitsdatum sowie auf optische Auffälligkeiten hin zu überprüfen.

5. Kontrolle der Einleitungen Dritter in Abwasseranlagen (zu § 4 EKVO)

[§ 4 Abs. 1 Satz 1]: Der Unternehmer einer kommunalen Abwasseranlage hat die Einleitungen Dritter (Indirekteinleiter) in seine Anlage auf deren Kosten durch regelmäßige Untersuchungen zu überwachen, soweit es sich um nichthäusliches Abwasser handelt.

Als Indirekteinleitungen werden Einleitungen Dritter in Abwasseranlagen bezeichnet. Hier handelt es sich im Wesentlichen um Einleitungen in die Kanalisation; in einigen wenigen Fällen um einen Abwassertransport mittels Tankwagen zur Kläranlage („rollender Kanal“). Insbesondere gewerbliche und industrielle Indirekteinleitungen können Einfluss auf den Betrieb der nachgeschalteten Abwasserbehandlungsanlage, das Gewässer und die Klärschlamm Entsorgung haben. Der Unternehmer einer Abwasseranlage hat aus diesem Grunde neben der Eigenkontrolle an eigenen Anlagen auch die gewerblichen und industriellen Indirekteinleitungen, soweit es sich um nichthäusliches Abwasser handelt, nach einem Programm (siehe auch Anhang 4 Nr. 2 a) EKVO) zu überwachen.

[Anhang 4 Nr. 2 a)]: Das Programm ist der Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen. Die Ergebnisse sind im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Die Wasserbehörde kann, wenn dies aus wasserwirtschaftlicher Sicht erforderlich ist, zusätzliche Anforderungen an dieses Programm stellen.

Als Einleitungen von nicht-häuslichem Abwasser im Sinne dieser Regelung der EKVO sind nur die indirekten Abwassereinleitungen in die kommunalen Abwasseranlagen zu betrachten für die nach § 7a WHG [3] Anforderungen vor der Vermischung oder für den Ort des Anfalles festgelegt sind.

Alle sonstigen Indirekteinleitungen in die kommunalen Abwasseranlagen unterliegen nur den Anforderungen des kommunalen Satzungsrechtes und werden auf dieser Grundlage überwacht.

Es ist angezeigt, in dem Überwachungsprogramm Festlegungen für die einzelnen Betriebe bzgl. des Ortes der Messstellen, der Art und Dauer der Probenahme, der Untersuchungsverfahren, -parameter und -häufigkeit sowie hinsichtlich der Qualitätssicherungsmaßnahmen zu treffen und bei der Festlegung folgende Punkte zu beachten:

- Erlaubnis für die Abwassereinleitung aus der jeweiligen nachgeschalteten Abwasserbehandlungsanlage in ein Gewässer (Direkteinleitung),
- Erlaubnisse für die Einleitungen Dritter in die Kanalisation (Indirekteinleitung von Abwässern, für die nach § 7a WHG [3] Anforderungen vor der Vermischung oder für den Ort des Anfalles festgelegt sind),
- wasserrechtliche Genehmigung für die betriebliche Abwasservorbehandlungsanlage,
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV [6]),
- Ortssatzung, sofern die Indirekteinleitung in eine kommunale Abwasseranlage erfolgt,
- anzuwendende Untersuchungsverfahren, die unter Berücksichtigung von § 4 Abs. 1 EKVO festgelegt sind.

Einleitungen, die gemäß der Indirekteinleiterverordnung [15] von der Erlaubnispflicht befreit sind (z. B. Anhänge 49, 50, 52 und 53 der Abwasserverordnung [4]), müssen im Abwasserkataster des Abwasserbeseitigungspflichtigen aufgeführt werden. Abwasseruntersuchungen durch den Abwasserbeseitigungspflichtigen sind für diese Einleitungen im Rahmen der Eigenkontrolle in der Regel nicht notwendig, weil in diesen Fällen eine Sachverständigenüberwachung erfolgt.

In geeigneten Fällen kann die analytische Untersuchung von Abwasserproben durch technische Untersuchungen, insbesondere durch Kontrolle des technischen Zustandes und der Wartung der Abwasseranlagen, ersetzt werden, soweit der jeweils maßgebliche Anhang der Abwasserverordnung [4] dies zulässt.

Gemäß § 3 Abs. 2 EKVO sind die Untersuchungen dieser indirekten Einleitungen, für die nach § 7a WHG Anforderungen vor der Vermischung oder für den Ort des Anfalles festgelegt sind, von einer staatlich anerkannten Untersuchungsstelle vorzunehmen.

Für die Überwachung dieser Indirekteinleiter sind folgende Möglichkeiten gegeben:

Fall 1: Die Überwachung eines Indirekteinleiters durch den Unternehmer der nachgeschalteten Abwasseranlage erfolgt unabhängig von der Eigenüberwachung des Indirekteinleiters.

Fall 2: Zwischen dem Indirekteinleiter und dem Unternehmer der nachgeschalteten Abwasseranlage kann schriftlich vereinbart werden, dass diese Untersuchungen gemeinsam von einer staatlich anerkannten Untersuchungsstelle, welche vom Unternehmer der nachgeschalteten Abwasseranlage in Absprache mit dem Indirekteinleiter beauftragt wird, durchgeführt werden. Dabei darf es sich nicht um eine vom Indirekteinleiter selbst betriebene Untersuchungsstelle handeln. [§ 4 Abs. 2 Satz 1 und 3]

In diesem Falle hat die Untersuchungsstelle [§ 4 Abs. 2 Satz 2]

- die Untersuchungen der indirekten Einleitung unvermutet durchzuführen,*
- die Laborergebnisse aller Eigenkontrolluntersuchungen auch dem Unternehmer der kommunalen Abwasseranlage und Indirekteinleiter zuzuleiten.*

Die für die Kontrolle der Indirekteinleiter zuständige Wasserbehörde sollte vor einer gemeinsamen Verwendung von Untersuchungsergebnissen über diese Vereinbarung in Kenntnis gesetzt werden. Die einschlägigen Hinweise und Merkblätter zur analytischen Qualitätssicherung (AQS) sollten beachtet werden.

Vereinbarungen sollten auch nachrichtlich in die gemäß § 6 EKVO jährlich vorzulegenden Eigenkontrollberichte aufgenommen werden. Die Wasserbehörde kann im Einzelfall verlangen, dass ihr die Ergebnisse der Indirekteinleiterüberwachung durch den Unternehmer der nachgeschalteten Abwasseranlage unmittelbar vorgelegt werden, soweit es sich um Einleitungen im Sinne von § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 HWG [12] handelt.

[§ 4 Abs. 3]: Die Wasserbehörde kann die Ergebnisse der Indirekteinleiterüberwachung durch den Unternehmer der kommunalen Abwasseranlagen bei Vereinbarung mit diesem für die staatliche Überwachung heranziehen.

Soweit der Wasserbehörde gravierende Unregelmäßigkeiten der Arbeit der Untersuchungsstellen/Sachverständigen bekannt werden, teilt sie diese dem HLUG als Anerkennungsbehörde mit.

[§ 4 Abs. 1 Satz 2]: Für die Einleitungen nach Satz 1 ist ein Abwasserkataster, gegliedert für den jeweiligen Einzugsbereich der vorhandenen oder geplanten Abwasserbehandlungsanlage, aufzustellen und fortzuschreiben.

Das Abwasserkataster ist ein Bestandteil des Betriebstagebuches. Änderungen des Abwasserkatasters sowie die Ergebnisse der Eigenkontrolle von Einleitungen Dritter in Abwasseranlagen sind in zusammengefasster Form im Mustervordruck 3 der VwV zur EKVO zu vermerken.

6. Betriebstagebuch (zu § 5 EKVO)

[§ 5 Abs. 1 Satz 6]: Im Betriebstagebuch sind besondere Vorgänge zu vermerken, bei denen ein nachteiliger Einfluss auf die Abwasserbehandlung und Einleitung zu erwarten ist.

Veränderungen, die i. Sinne des § 7 EKVO (siehe auch Ziffer 8 dieses Merkblattes) der Anzeigepflicht unterliegen, sind auch im Betriebstagebuch zu dokumentieren.

7. Nachweis der Eigenkontrolle (zu § 6 EKVO)

[§ 6 Abs. 1 Satz 2]: Sie [die Ergebnisse der Eigenkontrolle] sind jährlich bis spätestens zum 31. März des Folgejahres der Wasserbehörde und, soweit es sich um Direkteinleiter handelt, auch dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie vorzulegen.

Der Eigenkontrollbericht wird von der für die Abwasserbehandlungsanlage zuständigen Wasserbehörde auf Plausibilität und auf die in den Einleitebescheiden enthaltenen Überwachungswerte überprüft. Sie leitet nach pflichtgemäßem Ermessen die für den wasserrechtlichen Vollzug notwendigen Maßnahmen ein. Das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie führt anhand der EKVO-Daten eine landesweite Auswertung durch.

[§ 6 Abs. 2]: Der Eigenkontrollbericht muss, soweit im Einleitebescheid nichts anderes bestimmt ist, mindestens die in den Anhängen 1 bis 4 geforderten Angaben enthalten.

Neben den in den Anhängen 1 bis 4 geforderten Mindestangaben sind auch die Veränderungen im Eigenkontrollbericht zu dokumentieren, die i. S. des § 7 EKVO (siehe auch Ziffer 8 dieses Merkblattes) der Anzeigepflicht unterliegen.

8. Anzeigepflicht (zu § 7 EKVO)

[§ 7 Satz 1]: Der Unternehmer einer Abwasseranlage hat Veränderungen, die nicht nur zu einer vorübergehenden Überlastung der Anlage, zu einer erheblichen Verminderung der Reinigungsleistung oder zu zeitweiligen Störungen der Abwasserableitung oder -behandlung führen können, unverzüglich der Wasserbehörde anzuzeigen.

Hierzu gehören vorhersehbare Veränderungen, die z.B. im Rahmen von Reparaturarbeiten vorgenommen werden, ebenso wie unvorhersehbare Ereignisse. Das Nichtbeachten der Anzeigepflicht stellt eine Ordnungswidrigkeit (vgl. § 12 Nr. 7 EKVO) dar.

Betriebsstörungen sind in jedem Falle anzeigepflichtig. Eine Betriebsstörung liegt vor, wenn ein gegenüber dem wasserrechtlich zugelassenen „Normalbetrieb“ abweichender Anlagenbetrieb er-

folgt, erfolgen soll bzw. zu befürchten ist, dass die im Einleitebescheid festgelegten Überwachungswerte nicht eingehalten werden können.

Die Anzeige muss bei vorhersehbaren Veränderungen neben einer Begründung auch deren voraussichtliche Dauer und die ggf. zum Schutz des Gewässers vorgesehenen Maßnahmen enthalten.

Bei allen wesentlichen Veränderungen des Betriebszustandes kann die Wasserbehörde Maßnahmen zum Schutz des Gewässers anordnen. Bei angezeigten Ereignissen, die kurzfristig zu Störungen in der Abwasserbehandlung führen und damit die Gewässer beeinträchtigen können, sind die notwendigen Maßnahmen durch die Wasserbehörde zu veranlassen.

9. Untersuchungsstellen für Abwasser (zu § 9 EKVO)

Die Anerkennung von Untersuchungsstellen und Sachverständigen obliegt gem. § 97 HWG ab dem 1.01.2001 nicht mehr den oberen Wasserbehörden sondern dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie.

[§ 9 Abs. 6]: EKVO-Laboratorien können staatlich anerkannt werden, wenn [...]

3. *das Laboratorium so ausgestattet ist, dass eine umfassende Untersuchung des Abwassers [...] möglich ist.*

Laboratorien, die für Dritte tätig werden, (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und 4 der EKVO) müssen mindestens so ausgestattet sein (Grundausrüstung), dass sie in der Lage sind, alle Parameter des Abwasserabgabengesetzes (AbwAG) [5] zu bestimmen.

Laboratorien, die darüber hinaus auch Analysen anderer Parameter, z.B. organische Verbindungen durchführen wollen (weitergehende Anerkennung), müssen neben der Grundausrüstung die hierfür erforderlichen Messplätze vorhalten. Die Anerkennung bezieht sich dann auf die Untersuchungen, die mit den insgesamt vorhandenen Messplätzen durchgeführt werden können.

Abweichend von diesen Regelungen müssen Laboratorien, welche die Stoffe gemäß Anlage 1 der Indirekteinleiterverordnung untersuchen, nur die dafür erforderlichen Messplätze vorhalten. Die Anerkennung wird auf diese Parameter beschränkt.

Laboratorien, die als Betriebsteil einer Abwasseranlage für die eigenen Abwasseranlage Untersuchungen vornehmen wollen (§ 9 Abs. 5 Nr. 1 EKVO), bzw. als Einrichtung einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft für die Mitglieder der Körperschaft (§ 3 Abs. 5 Nr. 2 EKVO) Untersuchungen vornehmen wollen, müssen nur die Geräte für diejenigen Untersuchungen vorhalten, für welche die Zulassung beantragt wird.

Zur Verwaltungsvereinfachung kann die zuständige Wasserbehörde, z.B. bei gewerblichen Großeinleitern, die Anerkennung zusammenfassend für verschiedene Laboratorien/Überwachungsstellen innerhalb eines Werkes oder für verschiedene Zweigwerke eines Unternehmens erteilen.

Die Anerkennungsbehörde kann beim Fortfall der Zulassungsvoraussetzungen und beim Nachweis gravierender qualitativer Mängel der Untersuchungsstelle die Anerkennung widerrufen oder nachträglich auf bestimmte Untersuchungen beschränken. Derartige Mängel liegen z.B. vor, wenn das EKVO-Laboratorium/die EKVO-Überwachungsstelle:

- erteilte Auflagen im Anerkennungsbescheid nicht erfüllt,
- Anerkennungsbedingungen nicht erfüllt,
- ohne hinreichenden Grund nicht an den von der Anerkennungsbehörde oder deren Beauftragte veranlassten Schulungsveranstaltungen teilnimmt,
- Aufträge übernimmt, bei denen die Unabhängigkeit nicht gewährleistet ist,
- die Behörde täuscht,
- ohne vorherige Zustimmung der Anerkennungsbehörde Teile der Untersuchungen durch Dritte untersuchen lässt.

a) ergänzend für EKVO-Laboratorien:

- unzulässige Analysenverfahren anwendet,
- ohne hinreichenden Grund an den von der Anerkennungsbehörde oder deren Beauftragte veranlassten Ringversuchen nicht teilnimmt,
- an den von der Anerkennungsbehörde oder deren Beauftragte für bestimmte Parameter veranlassten Ringversuchen bzw. Vergleichsuntersuchungen wiederholt ohne Erfolg teilgenommen hat,
- wiederholte fehlerhafte Analytik eines oder mehrerer Untersuchungsparameter im Rahmen von Ringversuchen trotz insgesamt erfolgreicher Ringversuchsteilnahme durchführt,
- die vorgeschriebenen AQS-Maßnahmen nicht, unvollständige oder fehlerhafte durchführt bzw. die zugehörige Dokumentation von Rohdaten und Qualitätssicherungsmaßnahmen unvollständig oder fehlerhaft darlegt.

b) ergänzend für EKVO-Überwachungsstellen:

- die technische Bewertung der Anlagen und Probenahmen nicht sachgerecht durchführt.

[§ 9 Abs. 4]: Gleichwertige Anerkennungen anderer Bundesländer gelten auch in Hessen. Entsprechendes gilt auch für die gleichwertige Anerkennung von Untersuchungsstellen in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Die als gleichwertig anerkannten Untersuchungsstellen werden von der für die Anerkennung zuständigen Behörde im Staatsanzeiger für das Land Hessen bekannt gegeben.

Die Informationen aus dem Verfahren bei der Anerkennungsbehörde können bei Bedarf anderen Behörden bzw. Bundesländern für Anerkennungs-/Zulassungsverfahren zur Verfügung gestellt werden.

Umgekehrt kann sich auch die Anerkennungsbehörde auf entsprechende Vorlagen der Fachbehörden anderer Länder bzw. sonstiger Institutionen stützen, sofern diese für die Untersuchungsaufgabe gültig, vollständig und anwendbar sind.

Die Kosten des Verfahrens trägt die Antragstellerin/der Antragsteller. Sie werden nach der Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Ministeriums Umwelt, Landwirtschaft und Forsten [16] dem Antragsteller in Rechnung gestellt.

10. Prüfstellen für Durchflussmessungen (zu § 10 EKVO)

Die Anerkennung von Untersuchungsstellen und Sachverständigen obliegt gem. § 97 HWG ab dem 1.01.2001 nicht mehr dem Regierungspräsidium Gießen sondern dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie.

[§ 10 Abs. 1]: Prüfstellen für Durchflussmessungen sind

1. die staatlichen Prüfstellen:
 - a) Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Technische Universität Darmstadt,
 - b) Versuchsanstalt und Prüfstelle für Umwelttechnik und Wasserbau, Universität Gesamthochschule Kassel,
 - c) Hessische Eichdirektion Darmstadt,
2. die staatlich anerkannten Prüfstellen.

Die hydraulische Prüfung von Durchflussmeseinrichtungen bei Abwasserbehandlungsanlagen und Drosselorganen bei Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken wird von staatlichen bzw. staatlich anerkannten Prüfstellen nach § 10 EKVO im Auftrag des/der Eigenkontrollpflichtigen durchgeführt.

Die Prüfstellen nach § 10 EKVO haben die Aufgabe, diejenigen Kontrollen und Prüfungen durchzuführen, die besondere Qualifikationen, Kenntnisse und Erfahrungen im Bereich der Hydraulik und Hydrometrie benötigen. Überdies müssen diese Prüfstellen hydrometrische Geräte einsetzen können, die über die übliche Ausstattung eines Ingenieurbüros oder eines Betreibers weit hinausgehen.

11. Eigenkontrolle von Abwasserkanälen und -leitungen (zu Anhang 1)

11.1 Inspektion der Abwasserkanäle und -leitungen (zu Anhang 1 Ziffer 2)

[Anhang 1 Ziffer 2 Abs. 2]: Die Inspektion des Zustandes der Rohre einschließlich der Anschlussstutzen, der Rohrverbindungen und Schächte, ist mittels Verfahren nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Bei Freispiegelleitungen ist eine optische Untersuchung erforderlich, bei Druckleitungen eine Druckprüfung.

Die optische Inspektion begehrbarer Kanäle und Schächte ist in der Regel direkt durch Inaugenscheinnahme, die Inspektion der nichtbegehrbaren Kanäle dagegen indirekt mit Hilfe einer Fernschanlage durchzuführen. Die TV-Untersuchung sollte so erfolgen, dass alle Rohrverbindungen und Anschlussstutzen mit der Kamera eingesehen und die Schadstellen erfasst werden können. Ergibt die optische Inspektion Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand einer Kanalhaltung, sollten zusätzlich weitere Nachweisverfahren (z.B. Wasser- oder Luftdruckprüfung, Muffendruckprüfung) angewendet werden.

Vorrangig sind im öffentlichen Bereich Kanalisationsabschnitte zu überprüfen, die aufgrund ihrer Betriebsdaten (z.B. Baujahr, Bautechnik, Belastungsentwicklung u.ä.), ihrer wasserwirtschaftlich exponierten Lage (z.B. Wasserschutzgebiet), eines erheblichen Gewerbe- und Industrieabwasseranteiles oder anderer Umstände das Grundwasser gefährden können. Hinsichtlich der Vorgehensweise in Wasserschutzgebieten wird auf das ATV-DVWK-Arbeitsblatt 142 [1] verwiesen.

[Anhang 1 Ziffer 2 Abs. 3]: Bei nichtöffentlichen Abwasserkanälen und -leitungen, die der Sammlung und Fortleitung von Abwässern dienen, für die nach § 7a Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Anforderungen vor der Vermischung oder für den Ort des Anfalls festgelegt sind, sind zumindest Dichtheitsprüfungen [der Rohrverbindungen] durchzuführen. In auffälligen Bereichen sind zusätzlich optische Inspektionen erforderlich.

Auffällige Bereiche sind insbesondere solche Kanal- und Leitungsabschnitte, bei denen die Dichtheitsprüfung keine eindeutige Aussage zum Zustand der Anlage zulässt. Es sollten gerade auch solche Abschnitte optisch inspiziert werden, die aufgrund mechanischer, dynamischer, thermischer oder chemischer Beanspruchung einer erhöhten Belastung ausgesetzt sind (z.B. unter Fundamenten oder im Bereich von Baugrubenquerungen, bei Abrasion infolge Gefälle bzw. bestimmter Abwasserinhaltsstoffe, bei Oberflächenangriff durch Ableitung von Abwasser oder Rückständen aus dem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb von Anlagen). Hierbei sind auch die ortsspezifischen Erfahrungen vorausgegangener Kanalinspektionen zu berücksichtigen.

Wird eine haltungsweise Dichtheitsprüfung durchgeführt, kann auf eine optische Kontrolle verzichtet werden, es sei denn, Undichtigkeiten, die bei der Dichtheitsprüfung festgestellt worden sind, sollen durch eine TV-Inspektion geortet werden.

Es wird empfohlen, Dichtheitsprüfungen gemäß ATV-DVWK-Merkblatt M 143 T6 "Dichtheitsprüfungen bestehender erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck" [1] durchzuführen.

Die Abwasserkanäle und -leitungen einschließlich der Schachtbauwerke sind nach der Art des Entwässerungsverfahrens, der Gefälle- und Abflussverhältnisse, der Art der Ablagerungen und der Rückstauverhältnisse zu warten und zu reinigen. Auswirkungen auf die Abwasserbehandlungsanlagen und die Gewässerreinigung sind zu berücksichtigen. Spezielle Hinweise können dem ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 140 "Regeln für den Kanalbetrieb" [1] entnommen werden.

11.2 Maßnahmen bei festgestellten Mängeln (Sanierung)

Abwasseranlagen sind gemäß § 18b WHG und § 49 HWG nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik so herzustellen, zu betreiben und zu unterhalten, dass insbesondere die Ordnung des Wasserhaushalts gewährleistet ist.

Wird durch die Inspektion festgestellt, dass der ordnungsgemäße Betrieb der Kanalisation nicht gewährleistet ist, so ist eine Mängelbeseitigung durchzuführen. Diese ist im Rahmen der technischen Möglichkeiten unverzüglich einzuleiten. Die Erfüllung dieser Verpflichtung ist von der zuständigen Wasserbehörde im Rahmen der Wasseraufsicht zu überwachen.

Zu den möglichen baulichen Sanierungsmaßnahmen gehören alle Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung vorhandener Entwässerungssysteme (DIN-EN 752 T5 [10]):

- **Reparatur** Maßnahmen zur Behebung örtlich begrenzter Schäden; die Substanz der Kanäle bleibt dabei unverändert.
- **Renovierung** Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz. Die Maßnahme bleibt nicht auf örtliche Schäden begrenzt, sondern umfasst als kleinste Sanierungseinheit mindestens eine Haltung.
- **Erneuerung des Kanales** Herstellung neuer Abwasserleitungen und -kanäle in der bisherigen oder einer anderen Linienführung, wobei die neuen Anlagen die Funktion der ursprünglichen Abwasserleitungen und -kanäle einbeziehen.

Alle zur Ausführung gelangenden Verfahren der baulichen Sanierung müssen in der praktischen Anwendung erprobt und bewährt sein. In Zweifelsfällen bzw. bei neuen Sanierungsverfahren sollte eine Abstimmung mit der Wasserbehörde durchgeführt werden.

Von den eingesetzten Materialien darf keine Gefahr für das Grundwasser ausgehen. Soweit keine Bescheinigungen des Institutes für Bautechnik (Berlin) über die Umweltverträglichkeit der Dichtmittel vorhanden sind, sollten entsprechende Gutachten von anerkannten Fachinstituten eingeholt werden.

Die mit der Mängelbeseitigung beauftragten Firmen sollten die erforderliche Fachkunde bzw. Sachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit sowie eine Güteüberwachung - bestehend aus Fremd- und Eigenüberwachung - nachweisen. Die Anforderungen der RAL-Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 961 [7] sollten erfüllt werden.

[Anhang 1 Ziffer 2 Absatz 6]: Nach Durchführung einer dauerhaften Sanierung genügt eine Wiederholungsprüfung nach 15 Jahren.

Eine dauerhafte Sanierung wird bei fachgerechter Ausführung in der Regel nur durch folgende Verfahren erzielt: Abdichtung, Beschichtung, Relining, Montage und Erneuerung in offener und geschlossener Bauweise. Eine Reparatur mittels Injektionsverfahren zur Muffenabdichtung gilt nur als dauerhafte Sanierung, wenn bei den Injektionsverfahren gewährleistet ist, dass durch wechselnde Feuchtebedingungen im Boden nicht die gewünschte Dichtheit beeinträchtigt wird.

11.3 Dokumentation der Ergebnisse der Kanalinspektion (zu Anhang 1 Ziffer 4)

[Anhang 1 Nr. 4 Abs. 1]: Anhand eines Kanalbestandsplans ist die Vorgehensweise hinsichtlich der Reihenfolge der Inspektion darzustellen.

[Anhang 1 Nr. 4 Abs. 2]: Zustand sowie Art, Ausmaß und Lage der festgestellten Schäden sind zu beschreiben und zu dokumentieren. Die Dokumentation hat in Form eines Katasters zu erfolgen; sie kann auch auf der Basis eines graphischen Datenverarbeitungsprogrammes erfolgen.

Zu den geforderten Aufzeichnungen der Überprüfungen der Abwasserkanäle und -leitungen (Betriebstagebuch) zählen insbesondere Video-Aufnahmen, Fotos, Messprotokolle und -skizzen sowie vergleichbare Unterlagen, die den Zustand der überprüften Abwasserkanäle dokumentieren und geeignet sind, bauliche und betriebliche Mängel zu lokalisieren.

Die Aufzeichnungen dienen zur Feststellung der Veränderung des Kanalzustandes vor / nach Schadensbehebungsmaßnahmen, ggf. unter Verwendung früherer Dokumentationen. Sie sind bis zum Abschluss der folgenden Wiederholungsprüfung, mindestens jedoch 10 Jahre nach der letzten Überprüfung aufzubewahren.

Die Aufnahme der Grunddaten erfolgt am zweckmäßigsten mittels Erhebungsbögen, die jeweils die Daten eines Teilbereiches (z.B. Vermessung, bauliche Daten, Wartung, Inspektion) abdecken. Bei großen Kanalnetzen ist der Aufbau einer EDV-Kanaldatenbank sinnvoll.

Es wird empfohlen, die Zustandsbeschreibung nach den Regelungen der ATV-DVWK-Merkblätter M 143 Teil 2 und M 149 [1] durchzuführen.

[Anhang 1 Nr. 4 Abs. 3]: Im Rahmen des jährlichen Eigenkontrollberichtes sind der Fortschritt und die Ergebnisse der Inspektion zusammengefasst darzustellen.

Die Untersuchungsergebnisse der Kanalinspektion und die Konsequenzen daraus sind in zusammengefasster Form als Eigenkontrollbericht gemäß Mustervordruck 4 der VwV zur EKVO der zuständigen Wasserbehörde bis zum 31. März des Folgejahres mitzuteilen. Dem Bericht ist zur besseren Übersicht ein Kanalbestandsplan mit Kennzeichnung der bisher kontrollierten Strecken, der im folgenden Jahr geplanten Untersuchungsabschnitte sowie der Abschnitte mit festgestellten Schäden beizufügen.

12. Eigenkontrolle von Regentlastungen und Regenrückhaltebecken (zu Anhang 2)

12.1 Allgemeines

[Anhang 2 Abs. 1]: An Regentlastungsanlagen und Regenrückhaltebecken sind regelmäßige bauliche, betriebliche und teilweise auch hydraulische Prüfungen gemäß der Tabelle zu Anhang 2 durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Anlagen baulich in Ordnung sind, ihrer Bestimmung nach ordnungsgemäß betrieben werden und sie die allgemein anerkannten Regeln der Technik auf Dauer erfüllen. [...]

In Regentlastungsanlagen wird der Abwasserabfluss so gedrosselt, dass bei Regenabflussereignissen einer bestimmten Abflussfülle Mischwasser in ein Gewässer abgegeben wird. Ein Regenrückhaltebecken hat zwar keinen Überlauf ins Gewässer (der Notüberlauf wird in diesem Zusammenhang als nicht relevant angesehen), die Entlastung von Mischwasser hat jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse unterstrom und auf das Überlaufverhalten der nachfolgenden Regentlastungen. Durch die Eigenkontrolle ist sicherzustellen, dass diese Anlagen ihre bestimmungsgemäße und wasserrechtlich genehmigte Funktionsweise einhalten.

[Anhang: 2 Abs. 1]: . . . Dazu gehört auch die Überwachung der Funktionsfähigkeit und ausreichenden Genauigkeit von Einrichtungen, die den Abwasserstrom beeinflussen. Für zentrale Regentlastungsanlagen sind Messwerte über Füllstand, Anspringshäufigkeit und Entladungsdauer zu erfassen.

Die Überwachung des Füllungsverhaltens und der Überlauftätigkeit von Regentlastungsanlagen liefert Informationen über die Wirkung dieser Anlagen und über außergewöhnliche Betriebszustände sowie Belastungen des Vorfluters.

Zu den zentralen Regentlastungsanlagen zählen in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde die jeweils letzten Entlastungsanlagen vor einer Kläranlage sowie solche Entlastungsanlagen, die für das Gesamtentwässerungssystem von maßgebender Bedeutung sind. Im Zweifel ist diese Frage in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde zu entscheiden.

Bezüglich der Drosselung von Beckenabläufen ergeben sich die maßgebenden Regelungen aus den anzuwendenden ATV-DVWK-Arbeitsblättern und den Genehmigungsbescheiden. Hieraus folgt, dass an den Entlastungen der Abfluss ins weitergehende Netz mit Hilfe der Drosselanlagen auf einen bestimmten Wert zu begrenzen ist. Die Drosselorgane müssen eine bestimmte hydraulische Qualität aufweisen (Trennschärfe). Die weiteren Anforderungen sind im Wesentlichen den Arbeitsblättern

- ATV-DVWK–A 111: Richtlinien für die hydraulische Dimensionierung und den Leistungsnachweis von Regenwasser-Entlastungsanlagen in Abwasserkanälen und -leitungen,
- ATV-DVWK–A 128: Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regentlastungen in Mischwasserkanälen,
- ATV-DVWK–A 166: Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung, zu entnehmen.

Bei der Errichtung und dem Betrieb sollte ferner folgendes Merkblatt beachtet werden:

- Durchflussmessenrichtungen und Drosselorgane in Abwasseranlagen [21];
Gestaltungsgrundsätze, Planungshinweise, Prüfmethodik im Hinblick auf die Abwasser-eigenkontrollverordnung in Hessen.

Die Prüfung der Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken gliedert sich in eine

- Bauzustandsprüfung,
- betriebliche Prüfung (Sichtprüfung, Funktionstest) und
- hydraulische Prüfung.

Festgestellte Mängel oder Funktionsfehler sind umgehend zu beseitigen.

Bei allen Überprüfungen sind die Unfallverhütungsvorschriften [2] zu beachten. Das beauftragte Personal ist mit entsprechenden Sicherheitsgeräten und persönlicher Schutzausrüstung auszustatten.

Als Betriebstagebuch empfiehlt es sich, für jede Regenentlastung/ -rückhaltung ein Stammdatenblatt gemäß Anlage 1 (Blatt1) anzulegen. Es ist der Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

12.2 Bauzustandsprüfung

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (5)]: Die Bauzustandsprüfung umfasst die visuelle Kontrolle des Zustandes der Baukonstruktion und der Oberfläche; dazu gehört auch die Prüfung der Festigkeit von Einbauten (z. B. von Tauchwänden) und des Zustandes und der Dichtigkeit von Fugen.

Die Bauzustandsprüfung ist von einem sachkundigen Beauftragten des Betreibers vorzunehmen. Als sachkundig können Personen mit einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung als Ver- und Entsorger, Abwassermeister, Bautechniker oder Bauingenieur gelten.

Durch die Bauzustandsprüfung soll sichergestellt werden, dass das Bauwerk in seinem Bestand in Ordnung ist und seine Funktion vollständig erfüllen kann. Im Einzelnen sind einer Prüfung zu unterziehen:

- die Bausubstanz incl. Bauwerksfugen und Bewehrung (Korrosion durch mangelnde Betondeckung),
- betriebliche Einrichtungen wie Abdeckungen, Einstiege, Sicherheitseinrichtungen, Leitern, Schieber, Grundablässe etc.,
- ankommende und abgehende Leitungen sowie
- hydraulisch wichtige Bauelemente, wie Tauch- und Leitwände, Überfallschwellen, Drosselblenden.

Die Bauzustandsprüfung ist einmal im Jahr durchzuführen und in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren. Die Dokumentation sollte gemäß Anlage 1 (Blatt 2) aufgebaut und auf Verlangen der Wasserbehörde vorgelegt werden.

12.3 Betriebliche Prüfung

Die betriebliche Prüfung ist von einem sachkundigen Beauftragten des Betreibers vorzunehmen. Als sachkundig können insbesondere Personen mit einer erfolgreich abgeschlossenen Ausbildung als Ver- und Entsorger, Abwassermeister oder Bautechniker gelten.

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (6)]: Die betriebliche Prüfung umfasst die Überwachung des Betriebszustandes der Anlage. Sie ist in zwei Intensitätsstufen (und unterschiedlicher Häufigkeit) durchzuführen:

- a) Sichtprüfung (mindestens monatlich)
- b) Funktionstest (mindestens vierteljährlich)

Die betriebliche Prüfung hat zum Ziel, nach jeder stärkeren Belastung des Systems zu kontrollieren, ob die betrieblichen Einrichtungen noch in Ordnung und funktionsfähig sind. Werden bei der betrieblichen Prüfung deutlich sichtbare Schäden an der Bausubstanz festgestellt, ist eine detaillierte Bauzustandsprüfung umgehend vorzunehmen.

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (6b)]: Der **Funktionstest** umfasst die Prüfung der Gängigkeit und Funktion von beweglichen Anlagenteilen. Sie erstreckt sich auf die Prüfung elektromechanischer Stellorgane, der Beweglichkeit von Schiebern, der Funktion von Überfallklappen, von Siebmaschinen, von Reinigungseinrichtungen und von Drosselorganen. Sie schließt die Kontrolle der Einstellung von Sollabflüssen an Drosselorganen und von Grenzschaltern sowie die Prüfung der Funktion von Sensoren und von Mess- und Datenerfassungsgeräten etc. ein.

Als Drosseln mit beweglichen Teilen gelten dabei solche, bei denen während des Ablaufs eines Aufstauereignisses Stellelemente bewegt werden. Zu den Drosselorganen ohne bewegliche Teile zählen u. a. Rohrdrosseln, Wirbeldrosseln und Drosselblenden.

Je nach Ausstattung der Anlage sind z.B. folgende Elemente in die Kontrolle einzubeziehen:

- Bewegliche Klappen und Reinigungseinrichtungen (z.B. Siebmaschinen) am Beckenein- und -überlauf,
- Drosselorgane, Abflusssteuerungen, Abflussregler, Luftventile oder Klappen an luftgesteuerten Heberwehren, elektromechanische Stellorgane,
- Reinigungseinrichtungen im Becken
(die Funktion von Reinigungseinrichtungen kann auch anhand der Reinigungswirkung überwacht werden),
- Messeinrichtungen,
- Datenaufzeichnungseinrichtungen
(bei Datenregistriereinrichtungen ist die aktuelle Funktion auch durch Überprüfung der jüngsten Messdaten nachweisbar).

Die Funktionskontrollen sind vierteljährlich vorzunehmen und in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren. Diese Dokumentation sollte gemäß Anlage 1 (Blatt 2) aufgebaut werden und ist auf Verlangen der Wasserbehörde vorzulegen.

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (6a)]: Die **Sichtprüfung** umfasst die Kontrolle der wasserführenden Anlagenteile hinsichtlich der Beeinträchtigung der Funktion. Auf folgende Punkte ist besonders zu achten:

- Hindernisse in der Strömung,
- Ablagerungen,
- Verstopfungen,
- Verschmutzung,
- Rückstau aus dem weiterführenden Kanal sowie
- bei Entlastungsanlagen auch die Einleitstelle ins Gewässer

Darüber hinaus ist das Augenmerk zu richten auf:

- Verzopfungen,
- Verformungen an Einbauteilen und
- Durchgängigkeit von Be- und Entlüftungsöffnungen.

Die Sichtprüfung ist mindestens monatlich durchzuführen und in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren. Dieses sollte gemäß Anlage 1 (Blatt 3) aufgebaut werden und ist auf Verlangen der Wasserbehörde vorzulegen.

12.4 **Hydraulische Prüfung**

12.4.1 **Untersuchungsumfang**

Die hydraulische Prüfung der Drosseleinrichtungen an Regenentlastungsanlagen dient der Erhebung der Genehmigungs-, Auslegungs- und Betriebsdaten der Anlage und der Dokumentation der maßgebenden Abflusskurve. Sie soll zeigen, inwieweit der Abfluss bei Regen mit dem genehmigten Wert übereinstimmt.

Bei der ersten Prüfung sind die verfügbaren Unterlagen zu sichten. Verloren gegangene, noch erhältliche Unterlagen über die Durchflussmeseinrichtung sollten wiederbeschafft werden. Bei festgestellten Abweichungen soll die Prüfstelle im Hinblick auf die zu treffenden Maßnahmen beratend wirken können.

Die nachfolgenden Prüfungen (Folgeprüfung) haben zum Ziel, Veränderungen der Drosseleinrichtung gegenüber dem Zustand bei der letzten Prüfung festzustellen und den Fortbestand der hydrometrischen Bedingungen und der Gerätefunktion sicherzustellen. Generell sind unter Beachtung des Untersuchungsumfangs der vorhergehenden Prüfungen alle Einstellungen zu prüfen, die sich durch den Betrieb oder Eingriffe verändern können. Insbesondere kann bei unverändert vorliegenden Strömungsverhältnissen eine aufwendige Nasskalibrierung entfallen.

Drosseleinrichtungen arbeiten nach sehr unterschiedlichen Prinzipien und nutzen mitunter komplizierte hydraulische Vorgänge und komplexe mechanische, elektromechanische und elektronische Steuerungen. Deshalb ist eine qualifizierte Kontrolle nur mit entsprechenden Kenntnissen und einer umfassenden Geräteausstattung möglich.

[Anhang 2 Tabelle:] Durchführung der hydraulischen Prüfung alle 5 Jahre durch Prüfstellen gemäß § 10 EKVO.

Alle fünf Jahre ist eine hydraulische Prüfung bei Regentlastungen mit gesteuerten oder geregelten Drosseleinrichtungen mit beweglichen Teilen durchführen zu lassen, da die korrekte Abflussdrosselung bzw. Abflusssteuerung maßgeblich für deren ordnungsgemäße Funktion und Wirkung ist. Die hydraulische Prüfung ist gemäß § 3 Abs. 1 EKVO von einer staatlichen oder staatlich anerkannten Prüfstelle durchführen zu lassen (siehe Ziffer 10.1). Über die hydraulische Prüfung bei den Abflusssteuerungen bzw. -regelungen wird von der Prüfstelle eine Prüfbescheinigung (siehe Ziffer 13.3) ausgestellt. Eine Zweitausfertigung ist vom Betreiber mit dem Eigenkontrollbericht der Wasserbehörde vorzulegen.

Drosselorgane ohne bewegliche Teile (Rohrdrosseln, Wirbeldrosseln, Drosselblenden) sind von der Verpflichtung zur Durchführung hydraulischer Prüfungen ausgenommen, da hier Funktionsstörungen, die die hydraulischen Eigenschaften nachhaltig verändern könnten, entweder wesentlich seltener zu erwarten sind oder im Rahmen der betrieblichen Prüfungen erkannt werden. Als Drosseln mit beweglichen Teilen gelten dabei solche, bei denen während des Ablaufs eines Aufstauereignisses Stellelemente bewegt werden. Die Prüfpflicht gilt auch nicht für die Drosselung durch Pumpen, da davon ausgegangen werden kann, dass die Pumpe für den zu fördernden Abfluss speziell ausgewählt wurde und ihre Kennlinie durch die betrieblichen Bedingungen und das Fördermedium nicht nennenswert verändert wird.

Die hydraulische/messtechnische Überprüfung greift durch die künstliche Füllung und die Reduzierung von Stauvolumen in den Anlagenbetrieb ein. Deshalb ist die Vornahme der Prüfung vom Betreiber der Wasserbehörde anzuzeigen. Für diese Messungen ist unbedingt Trockenwetter oder zumindest eine Prognose für Trockenwetter abzuwarten. Wird im Verlauf des Anstauens des Beckens Regenwetter vorhergesagt oder tritt Regenwetter ein, ist die Prüfung abzuberechnen und das Becken schnellstmöglich zu entleeren. Ggf. kann die Prüfung mit der in natürlicher Weise ablaufenden Füllung durchgeführt werden.

Die hydraulische Prüfung der Drosseleinrichtung nach EKVO sollte in der Regel folgenden Umfang haben:

- Sichtung der Unterlagen, Ergänzung noch erhältlicher Unterlagen zu den Geräten,
- Kontrolle der Abmessungen der maßgeblichen Querschnitte,
- Prüfung auf Anzeichen von Rückstau,
- Prüfung der hydrometrischen Bedingungen für die beteiligten Messgeräte,
- Bewertung der Einrichtung,
- Messtechnische Aufnahme einer Abflusskurve für eine Mindestfüllhöhe von 2/3 der maximalen Höhe. Dabei sind für eine Entleerung Ganglinien des Beckenfüllstands und des Abflusses zu messen und aufzuzeichnen. Bei bestimmten Typen von Drosselanlagen ist die Abflusskurve auch ohne Beckenfüllung ausreichend genau bestimmbar. In begründeten Fällen kann die Abflusskurve auch aus Daten ermittelt werden, die weniger als 2/3 der maximalen Füllhöhe erfassen.

sen. Als maximale Füllhöhe gilt die Differenz zwischen der Krone des Beckenüberlaufs und der Sohle der Ablauföffnung.

- Darstellung der Abflusskurve,
- Gesamtbeurteilung der Anlage.

Bei Regenüberläufen ist die messtechnische Überprüfung durch die Kombination von großen Drosselabflüssen mit kleinen Stauvolumina mitunter sehr aufwändig. In solchen Fällen kann die hydraulische Prüfung mit einer von der Prüfstelle fallbezogen ausgewählten Vorgehensweise durchgeführt werden. Der Verzicht auf eine messtechnische Überprüfung ist im Prüfbericht zu begründen.

Die Folgeprüfungen haben zum Ziel, Veränderungen der Drosseleinrichtung gegenüber dem Zustand bei der letzten Prüfung festzustellen. Im Einzelnen sind dabei folgende Punkte anzusprechen:

- Kontrolle der Abmessungen der maßgeblichen Querschnitte,
- Prüfung der Einhaltung der hydrometrischen Bedingungen für die beteiligten Messgeräte
- Bewertung der Einrichtung und Gesamtbeurteilung der Anlage.

12.4.2 Zulässige Messfehler und Abweichungen

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (4)]: Die hydraulische Prüfung umfasst die Kontrolle einer Messeinrichtung oder eines Drosselorgans im Hinblick auf die Messgenauigkeit oder die Abflusscharakteristik und stellt fest, ob die Anforderungen an die hydraulische Funktion eingehalten sind.

Bei der Auslegung einer Drosseleinrichtung ist das ATV-DVWK-Arbeitsblatt A 111 [1] zu beachten, in dem verlangt wird, dass die Hersteller die Genauigkeit eines Drosselorgans mit einer zulässigen Abweichung von $\pm 5\%$ nachzuweisen haben. Aus der praktischen Erfahrung ergibt sich jedoch, dass diese Vorgabe bezüglich Genauigkeit nicht auf die im Betrieb erreichbare Präzision übertragbar ist und deshalb auch nicht im Geltungsbereich der EKVO als Beurteilungsmaßstab für die hydraulische Prüfung verwendet werden kann.

Zur Berechnung der Abweichungen einer gemessenen oder anderweitig festgestellten Abflusskurve eines Drosselorgans wird nur der Teil der Abflusskurve betrachtet, der oberhalb einer Höhe von $2d$ über der Sohle des Auslaufquerschnitts liegt. Oberhalb dieser Linie wird der Mittelwert der Abflusskurve Q_m (Flächenausgleich) und die betragsmäßig größte Abweichung vom Sollwert $\max \Delta Q$ bestimmt. Die mittlere Abweichung wird durch $\Delta Q_m = Q_m - Q_{\text{soll}}$ gemäß der vorstehenden Skizze beschrieben. Weiterhin wird die größte Differenz zwischen der Abflusskurve und dem Sollwert zu $\max \Delta Q = \text{ABS}(\max(Q(h) - Q_{\text{soll}}))$ bestimmt (vgl. Bild 1).

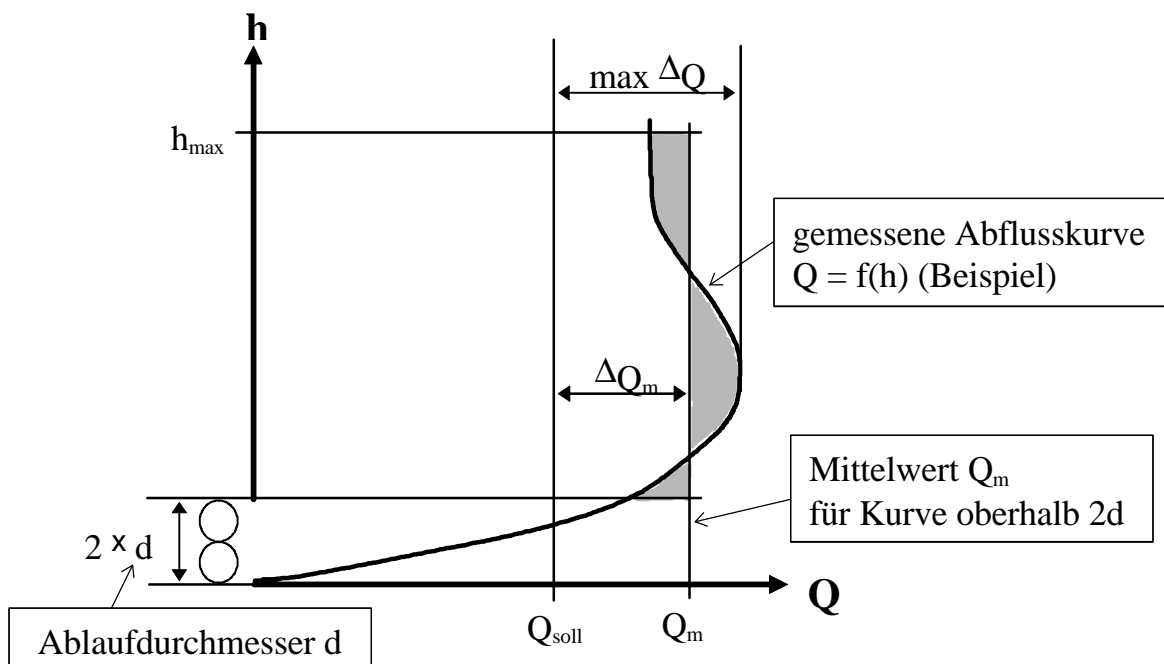


Bild 1: Analyse der gemessenen Abflusskurve an Drosseleinrichtungen

Die Anforderungen an die Genauigkeit von Drosseleinrichtungen an Regentlastungsanlagen können als erfüllt gelten, wenn

- der Mittelwert der Abflusskurve Q_m um nicht mehr als 12% vom Sollwert abweicht (d.h. $ABS(\Delta Q_m)/Q_{\text{soill}} < 0,12$) und wenn
- die größte Abweichung $\max \Delta Q$ nicht größer ist als 20% des Sollwerts, (d.h. $ABS(\max \Delta Q)/Q_{\text{soill}} < 0,20$).

12.4.3 Mögliche Maßnahmen bei Überschreitung

Die Abweichungen einer Drosseleinrichtung vom Sollwert sind vor dem Hintergrund zu beurteilen, dass die Soll-Abflüsse aus mit Unsicherheiten behafteten Gebietsdaten mit Hilfe von vereinfachenden Bemessungsverfahren festgelegt wurden. Vom Sollwert abweichende Drosselabflüsse führen nicht unbedingt zu größeren Vorfluterbelastungen als die Bemessungskonzeption. Deshalb sollten vom Sollwert abweichende Drosselorgane nicht grundsätzlich und ungeachtet der Kosten auf die vorgegebenen Sollabflüsse umgestellt werden.

Treten zwischen der festgestellten Abflusskurve und dem Sollabfluss größere Abweichungen als zulässig auf, kann der Betreiber der Regentlastungsanlage folgende Maßnahmen ergreifen:

- **Einstellen bzw. Justieren des Drosselorgans:**
Dies ist z. B. leicht möglich bei Drosselanlagen mit Verstellmöglichkeit bzw. verschiebbarem Gegengewicht, bei geregelten Schiebern oder bei elektromechanischen Abflusssteuerungen.

- **Nachweis der tatsächlichen Funktion der Entlastungsanlage mit SMUSI:**

Mit Hilfe einer SMUSI-Simulation kann für die vom ursprünglichen Sollwert abweichende Abflusskurve überprüft werden, wie sich der vom Sollwert abweichende Abfluss im Gesamtsystem auswirkt. Sind die Auswirkungen akzeptabel, kann ggf. unter Änderung des Bescheides auf eine Umrüstung verzichtet werden.

Gemäß Anhang 2 Nr. 1 letzter Satz (EKVO) sind Veränderungen an den Bauwerken mit Auswirkungen auf die Funktion bzw. Durchflussmessung der Wasserbehörde zu melden.

12.4.4 Dokumentation

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (8)]: Prüfberichte werden von den staatlichen oder staatlich anerkannten Prüfstellen aufgestellt.

Im Zusammenhang mit der Prüfung von Regenentlastungsanlagen ist vom Betreiber ggf. in Zusammenarbeit mit der Prüfstelle ein Stammdatenblatt (Anlage 1, Blatt 1) für die Anlage zu erstellen.

Der Bericht über die Erstprüfung soll alle maßgebenden Daten der Einrichtung sowie die Methoden und Ergebnisse der Prüfung dokumentieren. Folgende Punkte sind anzusprechen:

- Genehmigungs- und Auslegungsdaten,
- wesentliche Abmessungen,
- Datum und Uhrzeiten der Prüfung,
- hydrometrische Beurteilung der Anlage,
- ggf. Ganglinien des Beckenwasserstandes und des Abflusses,
- Abflusskurve,
- Berechnung der maßgebenden Abweichungsmaße ($\max\Delta Q$ und ΔQ_m),
- abschließende Bewertung der Anlage und
- Beschreibung der Vorgehensweise bei der Durchführung von Funktionstests gemäß Anhang 2 EKVO.

Im Bericht über die Folgeprüfung sind die Feststellungen über Veränderungen an den betrieblichen Bedingungen, dem Zustand des Drosselorgans und den Einstellungen festzuhalten. Es ist eine Bewertung der Anlage im Vergleich zum Zustand bei der Erstprüfung abzugeben.

[Anhang 2 Tabelle Erläuterung (8)]: Die Prüfbescheinigung fasst das Prüfergebnis auf einem Formblatt zusammen.

Als zusammenfassender Nachweis der hydraulischen Prüfung wird durch die Prüfstelle eine Prüfbescheinigung mindestens in 3-facher Ausfertigung ausgestellt. Für die hydraulischen Prüfungen von Drosseleinrichtungen sollte die Anlage 4 verwendet werden.

Ein Exemplar der Prüfbescheinigung ist von der Prüfstelle gesammelt am Jahresende zur zentralen Datenerfassung an die Anerkennungsbehörde für die Prüfstellen (siehe Seite 2 dieses Merkblattes) zu senden. Der Auftraggeber erhält mindestens 2 Exemplare, von denen eines dem Eigenkontrollbericht an die Wasserbehörde beizufügen ist.

12.5 Hinweise für die Vergabe von Prüfaufträgen

Zur Vorbereitung der Vergabe von Prüfaufträgen sollte der Auftraggeber sich zunächst eine Übersicht über die zugelassenen Prüfstellen verschaffen. Diese ist bei der Anerkennungsbehörde oder über das Internet (www.hlug.de ; unter „Fachbereich Wasser“) zu erhalten.

Die Anbieter sollten aufgefordert werden, in ihren Angeboten die Methodik sowie den Untersuchungsumfang nachvollziehbar anzugeben. Bei der Prüfung der Angebote sollte der Untersuchungsumfang anhand der Hinweise in diesem Merkblatt beurteilt werden. In Zweifelsfällen kann der Untersuchungsumfang in Abstimmung mit der Wasserbehörde festgelegt werden.

Die Prüfberichte sollten anhand der Ausführungen unter Ziffer 12.2 auf Vollständigkeit geprüft werden.

Bei umfangreichen Untersuchungen, die zeitlich gestreckt werden müssen, sollte mit der zuständigen Wasserbehörde eine Reihenfolge und ein Zeitplan abgesprochen werden.

13. Eigenkontrolle von direkt in das Gewässer einleitenden Abwasserbehandlungsanlagen mit biologischen Reinigungsstufen (zu Anhang 3)

13.1 Allgemeines

Neben der selbstverständlichen Bauzustandsprüfung und betrieblichen Kontrolle der Kläranlage, die der Betreiber eigenverantwortlich und an das Abwasserbehandlungsverfahren angepasst durchzuführen hat (arbeitstäglich, bei Kläranlagen größer 5.000 EW täglich), sind gemäß EKVO weitere Messungen und Untersuchungen erforderlich.

*[Anhang 3 Ziffer 2]: Für die Kontrolle der Abwasserbehandlungsanlage ist ein betriebliches Messprogramm aufzustellen und der Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen. [...] Soweit im Bescheid nichts anderes bestimmt ist, sind mindestens die in der **Tabelle dieses Anhangs** festgelegten Messungen und Untersuchungen durchzuführen und in das Messprogramm zu integrieren.]*

Durch die Eigenkontrolle der Abwasserbehandlungsanlagen (betriebliches Messprogramm und Messungen gemäß Tabelle zu Anhang 3 EKVO) erhält der Anlagenbetreiber umfassende Betriebs- und Analysendaten, die zur / zum:

- Steuerung und Optimierung des Abwasserreinigungsverfahrens,
- Überprüfung der Auslastung der Anlage,
- Einhaltung wasserrechtlicher Überwachungswerte,
- Vergleich mit Werten staatlicher Untersuchungen und
- Erstellen eines Eigenkontrollberichtes

unerlässlich sind.

In der Tabelle zu Anhang 3 EKVO ist das für den Zulauf und Ablauf der Anlage zumindest erforderliche Messprogramm angegeben. Das betriebliche Messprogramm enthält zusätzlich zu diesen oder den nach dem Erlaubnisbescheid festgelegten Untersuchungen auch alle weiteren Untersuchungen innerhalb der Anlage sowie ggf. häufigere Messungen am Anlagenzu- und -ablauf, um die oben genannten Zielsetzungen der Überwachung zu erfüllen. Die Wasserbehörde kann gemäß § 8 EKVO andere Parameter oder Messintervalle zulassen sowie für einen ordnungsgemäßen Anlagenbetrieb zusätzliche Anforderungen an die durchzuführenden Messungen im Erlaubnisbescheid festlegen.

Für die Anzahl und den Ausbildungsstand des Betriebspersonals, welches die Eigenkontrolle durchzuführen hat, sollten aktuelle ATV-DVWK-Arbeitsunterlagen (z.B. ATV-DVWK-Merkblatt M 704 „Betriebsmethoden zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen“ [1]) zugrundegelegt werden.

Bei allen Überprüfungen sind die Unfallverhütungsvorschriften [2] zu beachten. Das beauftragte Personal ist mit entsprechenden Sicherheitsgeräten und persönlicher Schutzausrüstung auszustatten.

13.2 Durchführung von Probenahme und Direktmessung (zu Anhang 3 Ziffer 2)

13.2.1 Allgemeines

*[Anhang 3 Ziffer 2]: [...] Soweit im Bescheid nichts anderes bestimmt ist, sind **mindestens** die in der Tabelle dieses Anhangs festgelegten Messungen und Untersuchungen durchzuführen und in das [betriebliche] Messprogramm zu integrieren.*

Vor der direkten Bestimmung chemisch-physikalischer Größen im Abwasser sind in der Regel Geruch, Färbung und Trübung qualitativ zu ermitteln.

Die Direktmessung vermittelt unmittelbare Informationen zur chemisch-physikalischen Abwasserbeschaffenheit. Bei kontinuierlicher Direktmessung ist in vielen Fällen eine Regelung des Anlagenbetriebes anhand geeigneter Messgrößen möglich.

Je nach Behandlungsstufe sind unterschiedliche Direktmessungen von „vor-Ort-Parametern“ erforderlich, z.B. Temperatur, Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit, Redoxspannung, absetzbare Stoffe, Schlammvolumen.

Die Entnahme einer Abwasserprobe erfolgt nur dann, wenn die gewünschte Bestimmung der Abwasserbeschaffenheit nicht durch unmittelbare Messung (Direktmessung) im Abwasserstrom möglich ist. Da bei der Probenahme nur eine kleine Teilmenge entnommen wird, ist darauf zu achten, dass die Probe repräsentativ für die Gesamtmenge ist.

Die Stellen zur Probenahme sind

- Zulauf der Abwasserbehandlungsanlage (ohne interne Kreisläufe),

- Ablauf des Belebungsbeckens,
- Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage.

Der konkrete Ort der Probenahme ist in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde festzulegen und sollte markiert werden, wenn nicht bereits im Erlaubnis- oder Genehmigungsbescheid eine entsprechende Regelung getroffen worden ist.

An der Probenahmestelle muss eine hinreichende Durchmischung des Abwassers vorhanden sein.

13.2.2 Probenahme und Probenkonservierung

Durch die Abwasserverordnung [4] werden Mindestanforderungen an die Beschaffenheit von eingeleitetem Abwasser festgelegt, die sich auf die qualifizierte Stichprobe oder die 2h-Mischprobe beziehen.

[Anhang 2 Ziffer 2]: [...] Dabei sind Abwasserproben als 2-h-Mischproben oder qualifizierte Stichproben zu entnehmen. Für Abwasserbehandlungsanlagen sind die Proben vom Zulauf und Ablauf der Anlage in 50 % der Fälle

a) ab der Größenklasse 2 als 2-h-Mischproben zu entnehmen und die zugeordnete Durchflussmenge zu erfassen,

b) ab der Größenklasse 4 sind diese Proben als durchflussproportionale 24-h-Mischproben zu entnehmen.

Hieraus ergeben sich die folgenden Anforderungen für die Zu- und Ablaufbeprobung:

für Kläranlagen < 1.000 EW

- 2-h-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe

für Kläranlagen ≥ 1.000 EW bis ≤ 10.000 EW

- 2-h-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe, jedoch
- in 50 % der Fälle als zeitproportionale 2-h-Mischprobe

für Kläranlagen > 10.000 EW

- 2-h-Mischprobe oder qualifizierte Stichprobe, jedoch
- in 50 % der Fälle als durchflußproportionale 24-h-Mischprobe

Die zur Anwendung kommenden Probenarten sind wie folgt definiert:

- qualifizierte Stichprobe:

Es werden mindestens fünf Stichproben (in einem Zeitraum von höchstens zwei Stunden) im Abstand von mindestens zwei Minuten mit dem Schöpfer aus dem Abwasserstrom oder Gewässer entnommen und gemischt. Die Mindestdauer von 8 Minuten für eine qualifizierte Stichprobe ergibt sich demnach aus 5 Schöpfungen im Abstand von jeweils 2 Minuten.

- zeitproportionale 2-h-Mischprobe:
Es erfolgt eine diskontinuierliche zeitproportionale Probenahme aus dem Abwasserstrom mittels automatischem Probenahmegerät über einen Zeitraum von 2 Stunden, bei der Einzelproben in gleichen Zeitabständen mit gleichen Probenvolumina entnommen werden. Die Intervalle zwischen den einzelnen Entnahmen sollten nicht länger als 5 Minuten gewählt werden.
- durchflussproportionale 24-h-Mischprobe:
Es erfolgt eine diskontinuierliche durchflussproportionale Probenahme aus dem Abwasserstrom mittels automatischem Probenahmegerät über einen Zeitraum von 24 Stunden, bei der Einzelproben in gleichen Zeitabständen mit variablen, durchfluss-proportionalen Probenvolumina entnommen werden. Die Intervalle zwischen den einzelnen Entnahmen sollten nicht länger als 5 Minuten gewählt werden.
- mengenproportionale 24-h-Mischproben: (in Ausnahmefällen zulässig)
Die gleichgroßen Einzelproben werden in Abhängigkeit von fest vorgegebenen Durchflussvolumina, wobei sich hieraus variable Zeitabstände ergeben, entnommen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind getrennt nach den jeweiligen Probenarten auszuwerten und zu dokumentieren.

Für die Entnahme von zeit- und durchflussproportionalen Mischproben sind die dem Stand der Probenahmetechnik entsprechenden Geräte vorzusehen. Für die Entnahme von durchflussproportionalen Abwasserproben bedarf es der Ansteuerung des Entnahmegerätes durch einen Mengenimpuls der Durchflussmessung.

Sofern bei durchflussproportionalen Probenahmen im Auslauf bestehender Anlagen aufgrund fehlender Ablaufdurchflussmessung eine Ansteuerung nicht möglich ist, kann auch das Signal der Zulaufmessung hierfür herangezogen werden. Voraussetzung ist jedoch, dass durch evtl. Regenwetterabschläge oder interne Kreisläufe keine Verfälschung der durchflussproportionalen Probenahme auftritt.

Bei kommunalen Kläranlagen kommt darüber hinaus eine einfache Stichprobe bei vorgesehener Analyse auf den Parameter AOX in Betracht.

Soweit in der EKVO und diesem Merkblatt nichts anderes festgelegt ist, sind die Probenahmezeiten so zu wählen, dass die Abwasserbelastung in ihrer Gesamtheit erfasst wird. Hierfür sind die Wochentage und die Tageszeiten der Probenahme fallweise zu ändern.

Die Wasserbehörde kann verlangen, dass die vorgeschriebenen BSB₅- und CSB-Messungen an Zulauf und Ablauf jeweils anhand korrespondierender Proben (d. h. zeitlich versetzt unter Berücksichtigung der Fließzeit zwischen Einlauf- und Auslaufprobenahmestelle) ermittelt werden, um daraus die Abbauleistung festzustellen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Eigenkontrollbericht aufzunehmen.

An dieser Stelle sei auf die Hinweise zu § 3 Absatz 3 EKVO (siehe Ziffer 4 dieses Merkblattes) verwiesen.

[Tabelle zu Anhang 3, Erklärung]: *wt = werktätlich*

Die Eintragung „wt“ in der Tabelle zu Anhang 3 EKVO für die Häufigkeit der Temperaturbestimmung ist als arbeitstätlich, d.h. montags bis freitags, zu verstehen.

13.3 Analysenverfahren und deren Qualitätssicherung (zu Anhang 3 Ziffer 3)

Neben grundsätzlichen Hinweisen in § 3 der EKVO werden an dieser Stelle weitere Erläuterungen zu den Analyseverfahren der Parameter der Tabelle zu Anhang 3 gegeben.

Neben den genormten Verfahren kommen auch vereinfachte bzw. alternative Verfahren („Betriebsverfahren“) in Betracht. Diese Verfahren sind solche Verfahren, die gegenüber den vorgeannten Verfahren eine ggf. geringere Genauigkeit bei vermindertem Aufwand aufweisen. Als Beispiele hierfür sind Verfahren zur Bestimmung von CSB, $N_{\text{ges.,anorg.}}$ ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N} + \text{NO}_2\text{-N}$), $P_{\text{ges.}}$ und BSB bzw. Feldmethoden zu nennen. Der Parameter Kjeldahl-Stickstoff TKN sollte bei Anwendung vereinfachter Verfahren über den Gesamtstickstoff mittels Küvettestest (Summe aus $N_{\text{organisch}}$ und $N_{\text{ges.,anorg.}}$) abzüglich Nitrat- und Nitrit-Stickstoff ermittelt werden.

Wenn der mit diesen Verfahren erzielte Messwert das gesetzte Untersuchungsziel sicher erfüllt, sind weitergehende Untersuchungen nicht erforderlich. Der erforderliche Sicherheitsabstand zwischen dem Messwert und dem Untersuchungsziel ist im Einzelfall insbesondere unter Berücksichtigung des Messverfahrens und der Abwasserzusammensetzung zu ermitteln. Wenn vereinfachte/alternative Verfahren eingesetzt werden, kann die Wasserbehörde verlangen, dass in bestimmten Zeitabständen Vergleichsmessungen mit einem Referenzverfahren (siehe auch VwV-EKVO Ziffer 1) durchgeführt werden.

[zu Anhang 3 Ziffer 3]: *Die Überwachung mit online-Messungen ist zulässig, wenn deren Eignung durch ein Messprogramm auch hinsichtlich der Datenauswertung nachgewiesen und die Funktionsfähigkeit des Gerätes zumindest wöchentlich durch eine Laboranalyse überprüft wird.*

Bei der Überwachung mit online-Messgeräten kann an Stelle einer CSB-Überwachung auch eine kontinuierliche Messung des TOC erfolgen, wenn das CSB/TOC-Verhältnis zumindest vierteljährlich ermittelt wird und ausreichend konstant bei 4:1 (gemäß § 6 Abs. 2 Abwasserverordnung [4]) bleibt. Der CSB ist dabei durch Laboranalyse, der TOC durch das kontinuierlich arbeitende Messgerät zu bestimmen. Die TOC-Geräte müssen in zuverlässiger Weise die Gesamtprobe erfassen.

13.4 Erfassung der Abwassermenge - Durchflussmessung (zur Tabelle Anhang 3)

Die Erfassung und Registrierung des Abwasserdurchflusses bei Abwasserbehandlungsanlagen ergänzt jede Probenahme. Während bei der qualifizierten Stichprobe der Momentanwert (l/s; m³/s) aufzuzeichnen ist, muss bei einer Mischprobe die zugehörige Durchflussmenge (m³/24-h, m³/2-h) registriert werden.

Auf Abwasserbehandlungsanlagen sind in Abhängigkeit von der Bemessungsgröße gemäß den Vorgaben in der Tabelle zu Anhang 3 der Eigenkontrollverordnung (EKVO) vom Anlagenbetreiber Durchflussmessungen durchzuführen und die Daten aufzubereiten und zu speichern. Es sind auf allen Kläranlagen kontinuierlich arbeitende Durchflussmessgeräte zu betreiben, die den Momentanwert des Durchflusses zu Durchflusssummen integrieren. In den meisten Fällen werden vom Gerät für jeden abgeflossenen Kubikmeter elektrische Impulse erzeugt. Diese Impulse sind zu zählen; die Abflussmengen sind für die in der Tabelle zu Anhang 3 der EKVO eingetragenen 2-h- bzw. 24-h-Zeitintervalle zu speichern. Auf Kläranlagen der Größenklasse 1 und 2 (d.h. bis 5.000 EW) ist im Ablauf z.B. durch das Messgerät oder ein angeschlossenes Registriergerät die Tagesmenge immer zum gleichen Zeitpunkt (z.B. 24 Uhr) festzuhalten (Vorgaben in der Tabelle zu Anhang 3 EKVO: „K“ für kontinuierliche Messung und „24-h“ für Zeitintervall). Bei den größeren Kläranlagen (ab Größenklasse 3, d.h. größer 5.000 EW) sind die 2-Stunden-Mengen zu speichern (Eintragung: K; 2-h). Die Mengenwerte sind über einen Zeitraum von mindestens 3 Monaten aufzubewahren.

Die Durchflussmessgeräte sind ohne Unterbrechungen nach den Herstellervorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu betreiben. Änderungen an den Geräten, die die Messergebnisse verfälschen könnten, sind zu unterlassen. Tritt eine unvermeidliche Beeinträchtigung der Funktion ein, ist dies der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen.

Bei der Einrichtung und dem Betrieb sind folgende Richtlinien und Merkblätter zu beachten:

- DIN 19 559: Durchflussmessung von Abwasser in offenen Gerinnen und Freispiegelleitungen, Teile 1 und 2, [8]
- MID-Richtlinien (VDI/VDE 2641), [22]
- Merkblatt: Durchflussmeseinrichtungen und Drosselorgane in Abwasseranlagen
Gestaltungsgrundsätze, Planungshinweise, bauliche Vorkehrungen im Hinblick auf die Eigenkontrollverordnung in Hessen. [21]

Die Messeinrichtungen sind so zu warten, dass die hydraulischen Bedingungen für die Messung konstant erhalten bleiben. Dazu gehört z.B. die Beseitigung von Ablagerungen, Sielhäuten, Erosionen und Rauheiten der Gerinnewandung. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die geometrischen Verhältnisse nicht geändert werden. Tritt eine Änderung der Geometrie oder unvermeidliche Beeinträchtigung der Funktion ein, ist dies der zuständigen Wasserbehörde anzuzeigen und eine anerkannte Prüfstelle einzuschalten.

13.5 Hydraulische Prüfung von Durchflussmeseinrichtungen auf Abwasserbehandlungsanlagen

13.5.1 Untersuchungsumfang

[Anhang 3 Ziffer 2 vorletzter Absatz]: Die für den Ablauf in das Gewässer maßgebende Durchflussmeseinrichtung einer Abwasserbehandlungsanlage ab 2.000 EW bedarf alle 5 Jahre einer hydraulischen Prüfung durch eine staatliche oder staatlich anerkannte Prüfstelle i. S. des § 10 EKVO.

Die hydraulische Prüfung umfasst die Kontrolle einer Messeinrichtung im Hinblick auf die Messgenauigkeit oder die Abflusscharakteristik und stellt fest, ob die Anforderungen an die hydraulische Funktion und die Messgenauigkeit eingehalten sind. Die hydraulische Prüfung wird zunächst als Erstprüfung durchgeführt und dann im regelmäßigen Turnus (alle 5 Jahre) als Folgeprüfung wiederholt. Eine Erstprüfung von neuen Anlagen muss innerhalb von 5 Jahren nach Inbetriebnahme erfolgen; aus Gewährleistungsgründen wird eine Erstprüfung bereits zur Bauabnahme empfohlen.

Der Betreiber ist über auffällige Veränderungen der Messergebnisse seit der letzten Prüfung sowie auf Veränderungen der Differenzen zwischen Zu- und Ablauf zu befragen.

Bei der Prüfung sind, soweit vom Aufwand vertretbar, unterschiedliche Abflusszustände zugrunde zu legen. Dies kann durch mehrere stationäre Abflüsse oder die Überwachung einer Abflusswelle realisiert werden. Bei bestimmten Messverfahren ist die Prüfung auch trocken möglich.

Folgende Parameter und Betriebsgrößen sind mindestens zu erheben bzw. zu kontrollieren:

- Hydraulische Bedingungen,
- Betriebsbedingungen der Anlage,
- Geometrische Abmessungen,
- Übereinstimmung mit den Vorgaben aus den einschlägigen Normen und Vorschriften,
- Bei Venturi-Kanälen:
Halterung von Sensoren auf Stabilität bzw. Verformungen und Besonnungsschutz,
- Bei Venturi-Kanälen und Messwehren:
Höhenmessung und Linearisierung. Die maßgebenden Abflusskurven können unter Beachtung der hydrometrischen Bedingungen aus Literaturwerten und vom Hersteller beigestellten Kalibrierungskurven ermittelt werden,
- Bei MID:
Eine vorherige elektrische Prüfung durch den Hersteller des Messgeräts ist sinnvoll,
- Programmierung auf Übereinstimmung mit den korrekten Einstellwerten,
- Signalverarbeitung und Registrierung, z.B. Integration der Momentanwerte zu Abflussmengen und Übertragung der Analogsignale und Mengenimpulse,
- Bei computergestützten Prozessleitsystemen:
Übereinstimmung der Analogstromspanne (0-20 oder 4-20 mA) und Impulswertigkeit für Messgerät und empfangenden Computer oder speicherprogrammierbare Steuerung (SPS).

Bei der Auswertung von Vielpunkt- oder Netzmessungen an Venturi-Kanälen müssen stärkere Durchflussschwankungen rechnerisch ausgeglichen werden.

Bei offensichtlichen baulichen Mängeln oder Fehlfunktionen ist die Prüfung erst nach einer Instandsetzung der Anlage fortzusetzen.

13.5.2 Zulässige Messfehler und Abweichungen

Die Anforderungen an die Messgenauigkeit von Durchflussmeseinrichtungen auf Abwasserbehandlungsanlagen können als erfüllt gelten, wenn in einem Durchflussteilbereich von 10 bis 30 % des Messbereichs die relative Abweichung vom Kontrollwert nicht größer ist als 10 % des Kontrollwerts und wenn in einem Durchflussteilbereich von > 30 % bis 100 % des Messbereichs die Abweichung nicht größer ist als 6 % (siehe Bild 2).

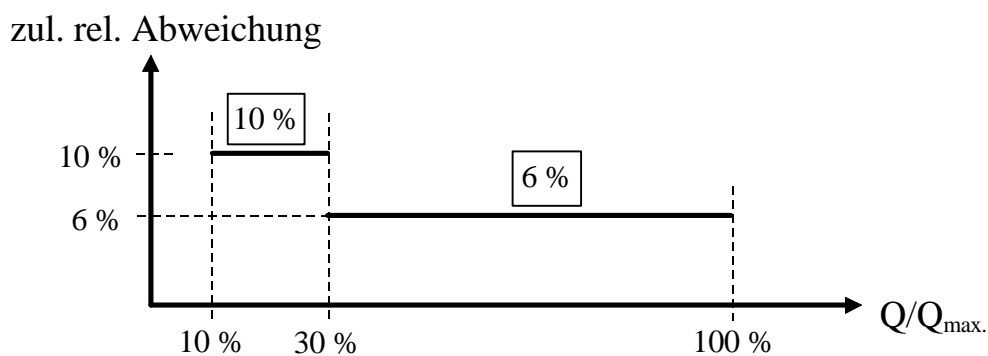


Bild 2: Zulässige Abweichungen bei Durchflussmeseinrichtungen

Die relative absolute Abweichung ist zu berechnen aus: $(Q_{\text{ist}} - Q_{\text{kontr.}}) / Q_{\text{kontr.}}$.

Der Kontrollwert $Q_{\text{kontr.}}$ ist der als korrekt angesehene Durchfluss aus Vergleichsmessungen oder anderen Vorgaben. Der Messbereich ist der maximale Abfluss, der durch die Durchflussmeseinrichtung noch unter regulären Betriebsbedingungen gemessen werden soll. In der Regel entspricht der Messbereich dem Abfluss, bei dem am Analogausgang des Messumformers ein Analogstrom von 20 mA (= 100%) ausgegeben wird. Bei modernen, digital arbeitenden Geräten ist der Messbereich mitunter nicht durch Geräteeinstellungen definiert. Dann ist der Messbereich durch den Bemessungsabfluss der Abwasseranlage vorgegeben. In Zweifelsfällen ist der Messbereich in Abstimmung mit der Wasserbehörde festzulegen.

Wenn die Überprüfung der Durchflussmeseinrichtung eine über den zulässigen Bereich hinausgehende Abweichung ergibt, ist die Messeinrichtung umgehend zu justieren oder ggf. instandzusetzen. In der Regel kann die Prüfstelle bei der Festlegung des weiteren Vorgehens beraten.

13.5.3 Nachweis der Prüfung der Durchflussmesseinrichtung

Zur Dokumentation der durchgeführten Prüfung der Durchflussmesseinrichtung sollte die Prüf-
stelle im Interesse des Unternehmers der Abwasserbehandlungsanlage einen Prüfbericht erstellen,
der über die Durchführung der Erstprüfung mindestens folgende Punkte dokumentiert:

- Untersuchungsdatum und Uhrzeit,
- Niederschlags- und Abflussverhältnisse,
- Zustand der zu prüfenden Durchflussmesseinrichtung,
- Hydrometrische Bewertung,
- Geometrische Verhältnisse und Abmessungen (Zeichnung),
- Kontrollmethode,
- Art der Vergleichsmessung,
- Messergebnisse grafisch (Abflusskurve bei Venturi-Kanal, Ganglinie bei kontinuierlicher Ver-
gleichsmessung) und tabellarisch einschließlich der absoluten und relativen Abweichungen,
- Wenn während der Prüfung die Geräte justiert werden, sind alte und neue Einstellungen zu
dokumentieren,
- Gesamtbewertung der Anlage und der bisherigen und aktuellen Messfunktion.

Bei Durchflussmesseinrichtungen nach dem hydraulischen Prinzip (Venturi-Kanal, Messwehr)
sollte in den Erstprüfungsbericht eine Beschreibung der Methodik aufgenommen werden, wie der
Betreiber selbst die Wasserstandsmessung und Linearisierung auf Plausibilität überprüfen kann.

Wenn sich im Zuge der Folgeprüfungen keine Veränderungen der Betriebsbedingungen der
Durchflussmesseinrichtung ergeben haben, ist es ausreichend, wenn sich der Bericht zur Folgeprü-
fung auf diejenigen Beobachtungen, Messergebnisse, Befunde und Einstellungen beschränkt, die
sich gegenüber der Erstprüfung geändert haben.

*[Anhang 3 Ziffer 4 d)]: Der Eigenkontrollbericht muss mindestens folgende Angaben enthalten: [...] d) den Nachweis der Prüfung der Durchflussmesseinrichtungen durch die Vorlage der von der staatlichen oder staatlich anerkannten Prüf-
stelle ausgestellten Prüfbescheinigung.*

Als zusammenfassender Nachweis der hydraulischen Prüfung wird durch die Prüf-
stelle eine Prüfbescheinigung mindestens in 3-facher Ausfertigung ausgestellt, für die der Vordruck der Anlage 5
verwendet werden sollte.

Ein Exemplar der Prüfbescheinigung ist von der Prüf-
stelle gesammelt am Jahresende zur zentralen
Datenerfassung an die Anerkennungsbehörde (siehe Seite 2) zu senden. Der Auftraggeber erhält
mindestens 2 Exemplare, von denen eines dem Eigenkontrollbericht an die Wasserbehörde beizu-
fügen ist. Im übrigen ist im Mustervordruck 2 der VwV zur EKVO das Datum der Prüfung einzu-
tragen.

13.5.4 Hinweise für die Vergabe von Prüfaufträgen

Zur Vorbereitung der Vergabe von Prüfaufträgen sollte der Auftraggeber sich zunächst eine Übersicht über die zugelassenen Prüfstellen verschaffen. Diese ist bei der Anerkennungsbehörde oder über das Internet (www.hlug.de ; unter „Fachbereich Wasser“) zu erhalten.

Die Anbieter sollten aufgefordert werden, in ihren Angeboten die Methodik sowie den Untersuchungsumfang nachvollziehbar anzugeben. Bei der Prüfung der Angebote sollte der Untersuchungsumfang anhand der Hinweise in diesem Merkblatt beurteilt werden. In Zweifelsfällen kann der Untersuchungsumfang in Abstimmung mit der Wasserbehörde festgelegt werden.

Bei umfangreichen Untersuchungen, die zeitlich gestreckt werden müssen, sollte mit der zuständigen Wasserbehörde eine Reihenfolge und ein Zeitplan abgesprochen werden.

13.6 Dokumentation der Ergebnisse des betrieblichen Messprogramms

*[Anhang 3 Ziffer 2]: Für die Kontrolle der Abwasserbehandlungsanlage ist ein **betriebliches Messprogramm** aufzustellen und der Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen. Es ist eigenverantwortlich durchzuführen und die Ergebnisse sind in dem **Betriebstagebuch** zu dokumentieren. Soweit im Bescheid nichts anderes bestimmt ist, sind mindestens die in der Tabelle des Anhangs 3 festgelegten Messungen und Untersuchungen durchzuführen und in das Messprogramm zu integrieren.*

Neben der Dokumentation der Ergebnisse des betrieblichen Messprogramms ist es wichtig, auch den Zeitpunkt, zu dem die jeweiligen Messungen und Kontrollen durchgeführt wurden, im Betriebstagebuch (ggf. mittels EDV) zu erfassen.

[Anhang 3 Ziffer 4]: Der Eigenkontrollbericht gemäß § 6 EKVO muss mindestens folgende Angaben über das eingeleitete Abwasser, die eingesetzten Zusatz- und Hilfsmittel, den Energieverbrauch sowie Anfall und Verbleib der Reststoffe enthalten:

a) Abwassermenge und Konzentration der im Erlaubnisbescheid begrenzten Parameter, jeweils mit den arithmetischen Mittelwerten, den 50- und 90-Percentilwerten und, soweit wöchentlich mindestens jeweils ein Messwert für den CSB, $N_{ges.anorg.}$ oder $P_{ges.}$ vorliegt, mit einer graphischen Darstellung (Ganglinie) sowohl für die 2-h- als auch für die 24-h-Mischprobe,

[...].

Die im Eigenkontrollbericht zu liefernden Daten sollten, soweit von der Wasserbehörde nichts anderes verlangt wird, gemäß Mustervordruck 3 der VwV zur EKVO erstellt werden. Weitere Hinweise zu diesem Mustervordruck sind der Ziffer 13.7 zu entnehmen.

Für die in der Tabelle zu Anhang 3 EKVO genannten Parameter sind für alle Kläranlagen ab der Größenklasse 2 (≥ 1.000 EW) Ganglinien zu erstellen. Außerdem ist als gestrichelte Linie der nach dem Bescheid zulässige Überwachungswert für die Ablaufkonzentration einzutragen.

Temperatur- und Stickstoffganglinien sollten zur Erkennung der Überwachungswerteinhaltung auf einem Blatt gemeinsam dargestellt werden.

Die Wasserbehörde kann im Einzelfall durch Bescheid auch die Erstellung von weiteren Ganglinien und statistischen Auswertungen der Messwerte fordern.

13.7 Hinweise zum Mustervordruck 3 der VwV-EKVO (zu Anhang 3)

Die gemäß Anhang 3 im Eigenkontrollbericht zu liefernden Daten sollten, soweit von der Wasserbehörde nichts anderes verlangt wird, gemäß Mustervordruck 3 der VwV zur EKVO erstellt werden. Hierzu werden folgende Hinweise gegeben:

zu Ziffer 1: Im Mustervordruck 3 Nr. 1 der VwV zur EKVO soll die Ausbaugröße der Kläranlage durch den maximalen Mischwasser-Zufluss Q_{\max} aus der hydraulischen Berechnung zum Genehmigungsantrag sowie dem Bemessungs-Einwohnerwert aus dem Genehmigungsantrag angegeben werden. Die aktuelle Zuflussbelastung der Kläranlage ist durch die z.Zt. im Regenwetterfall maximal über die Kläranlage geleitete Abwassermenge, bevor ein Regenbecken einstaut oder ein Regenüberlauf anspringt, gekennzeichnet. Die aktuelle EW-Belastung der Kläranlage im Berichtsjahr ist durch Multiplikation der BSB₅-Zulaufkonzentration mit der jeweils zugehörigen Abwassermenge zu ermitteln. Der 90-Percentilwert dieser Frachten, dividiert durch 60 g BSB₅/EW d, ist in den Mustervordruck einzutragen.

zu Ziffer 2.2: Bei der Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge sind auch solche Tage als Trockenwettertage zu werten, an denen - infolge länger als 1 bis 2 Tage zurückliegender Niederschläge - erhöhte Fremdwasserzuflüsse auftreten; diese gehen in die Berechnung mit ein. Als Regennachlauf gelten somit maximal 1 bis 2 Tage nach einem größeren Regenereignis.

zu Ziffer 2.3: Die bei Abwasserbehandlungsanlagen mit ≥ 10.000 EW erforderliche Messung der Zulauf-Abwassermenge ist für die Angabe der mittleren minimalen Zulaufmenge (Fremdwasser) folgendermaßen auszuwerten:

1x monatliche Mindestmengen als m^3 -pro-2-h-Werte sind aufs Jahr hochzurechnen.

zu Ziffer 5: Für die zu ermittelnden Percentilwerte werden die gemessenen Werte der Größe nach aufgelistet. Aus dieser Wertetabelle wird dann der Wert festgestellt, der in 50 % bzw. 90 % der Fälle unterschritten wird. Diese sind dann als 50- bzw. 90-Percentilwerte in die Tabelle unter Ziffer 5 des Mustervordruckes 3 zu übertragen.

14. Eigenkontrolle von Abwasserbehandlungsanlagen mit chemischen, physikalischen oder chemisch-physikalischen Reinigungsstufen und von indirekteinleitenden Abwasserbehandlungsanlagen mit biologische Reinigungsstufen (zu Anhang 4)

14.1 Allgemeines

[Anhang 4 Nr. 1]: Bei öffentlichen und nichtöffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen, in denen nicht-häusliches Abwasser mit chemischen, physikalischen oder chemisch-physikalischen Verfahren behandelt wird, sowie den indirekteinleitenden Abwasserbehandlungsanlagen mit biologischen Reinigungsstufen sind ebenfalls Untersuchungen gemäß EKVO erforderlich.

In den unter Anhang 4 Nr. 1 genannten Fällen sind Untersuchungen im Rahmen der Eigenkontrolle erforderlich, wenn

- die Einleitung in ein Gewässer erfolgt,
- für die Abwasseranlage eine Genehmigung nach § 50 HWG erforderlich ist oder
- die Einleitung in eine öffentliche Abwasseranlage erfolgt und für das vorbehandelte Abwasser in der Abwasserverordnung [4] Anforderungen vor seiner Vermischung oder für den Ort des Anfalls festgelegt worden sind. Entsprechendes gilt auch, wenn in dem übergangsweise für den jeweiligen Abwasserherkunftsbereich noch geltenden Anhang der Rahmen-AbwasserVwV Anforderungen an die Verminderung der Abwasserbelastung nach dem Stand der Technik festgelegt worden sind.

14.2 Art und Umfang der Untersuchungen

Soweit im Einzelfall oder z. B. zu den Abwasserherkunftsbereichen der Anhänge 49, 50, 52 und 53 der Abwasserverordnung [4] (siehe auch Ziffer 14.3 dieses Merkblattes) keine abweichenden Regelungen getroffen sind, ergibt sich der Umfang der Eigenkontrolle aus Anhang 4 Nr. 2a) der EKVO.

[Anhang 4 Nr. 2a)]: Für die Kontrolle der Abwasserbehandlungsanlage ist ein betriebliches Messprogramm aufzustellen und der Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen. Es ist eigenverantwortlich durchzuführen [...].

Die Ergebnisse des Eigenkontroll-Messprogramms und der Zeitpunkt, zu dem die jeweiligen Messungen und Kontrollen durchgeführt wurden, sind in einem Betriebstagebuch (ggf. mittels EDV) zu dokumentieren.

Anhaltswerte für das Eigenkontroll-Messprogramm, unterschieden in

- „Allgemeine Kontrollen und Messungen“ sowie
 - „Zusätzliche Messungen bei bestimmten Anlagenarten“,
- ergeben sich aus der nachfolgend aufgeführten Tabelle.

Tabelle: Anhaltswerte für den Umfang des betrieblichen Messprogramms bei physikalisch-chemischen Abwasserbehandlungsanlagen

	Abwasseranfall		
	bis zu 10 m ³ /d	über 10 m ³ /d bis zu 100 m ³ /d	über 100 m ³ /d
A. Allgemeine Kontrollen und Messungen			
Tägliche Sichtkontrolle der einzelnen Bestandteile der Behandlungsanlage auf deren ordnungsgemäße Funktion und Betriebsweise.			
Überprüfung			
- Abwasseranfall	T	K	K
- pH-Wert ³⁾	K	K	K
- Temperatur	W	T	K
- Trübung	-	K	K
B. Zusätzliche Messungen bei bestimmten Anlagenarten			
Emulsionsspaltanlagen			
Zulauf Behandlungsteil			
- Überprüfen auf Fehlen von Cyanid, Nitrit oder Chromat, sofern nicht auf diese Parameter behandelt wird ¹⁾²⁾³⁾	T ³⁾	T	T
Ablauf Behandlungsteil			
- Gehalt an Kohlenwasserstoffen, gesamt	M	W	T
- Trübung ³⁾	-	W	T
Cyanid-, Nitrit- oder Chromatentgiftungsanlagen			
Zulauf Behandlungsteil			
- Überprüfen auf Fehlen von Cyanid, Nitrit oder Chromat, sofern nicht auf diese Parameter behandelt wird ¹⁾²⁾³⁾	T	T	T
Ablauf Behandlungsteil			
- pH-Wert, Redox-Wert, Überprüfen auf Fehlen von Cyanid, Nitrit oder Chromat, sofern auf diese Parameter behandelt wird ⁴⁾	T	T	K
Neutralisationsanlagen			
Zulauf Behandlungsteil			
- Überprüfen auf Fehlen von Cyanid, Nitrit oder Chromat ¹⁾²⁾³⁾	T	T	T
Ablauf Behandlungsteil - pH-Wert	T	K	K
Flockungsanlagen			
Zulauf Behandlungsteil			
- Überprüfen auf Fehlen von Cyanid, Nitrit oder Chromat, sofern nicht auf diese Parameter behandelt wird ¹⁾²⁾³⁾	T	T	T
Fällungs- / Flockungsmittel			
- Mitteleinsatz	M	M	M
Absetzanlagen			
Ablauf Behandlungsteil			
- Sichttiefe	W	T	T
- Schlamm Spiegel	M	M	M
Membranfiltrationsanlagen			
Ablauf Behandlungsteil - Trübung	T	K	K
Leicht- oder Schwerstoffabscheider			
Schlammfang			
- Schlamm Spiegel	M	M	M
Abscheider			
- Schichtstärke	M	M	M
Nachbehandlung - Kontrolle	nach Betriebsanleitung		

Zeichenerklärung:

- 1) Die Überprüfung auf das Fehlen der genannten Inhaltsstoffe kann entfallen, wenn auf Grund der verwendeten Produktionschemikalien, der Trennung der Abwasserarten im Produktionsbereich oder sonstiger Umstände davon auszugehen ist, dass der jeweilige Stoff nicht produktionsbedingt in Konzentrationen oberhalb des Überwachungswertes der jeweils maßgeblichen Anhänge der Abwasserverordnung nach § 7a WHG in das Abwasser gelangen kann.
- 2) Sofern ein anderer Behandlungsteil mit einer entsprechenden Überprüfungspflicht vorgeschaltet ist, kann auf die Überprüfung verzichtet werden.
- 3) Die Messung kann auch mittels Feldmessmethoden erfolgen.
- 4) Es genügt der qualitative Nachweis der zur Entgiftung eingesetzten Chemikalien, z.B. mittels Teststäbchen oder Schnelltests, wenn in Verbindung mit sonstigen Messwerten, z.B. Temperatur und Abwasseranfall (Verweilzeit), hierdurch ein sicherer Nachweis der durchgeführten Entgiftung möglich ist.

Abkürzungen für die Häufigkeit der Untersuchungen

- T täglich oder pro Charge, d.h. Probenahme und Untersuchung an allen Tagen, an denen Abwasser aus dem Betrieb in die Abwasserbehandlungsanlage oder die Ortskanalisation eingeleitet wird.
- W wöchentlich 1 x
- M monatlich 1 x
- A jährlich 1x
- K kontinuierlich oder pro Charge

[Anhang 4 Nr. 2a) Abs. 2 Satz 1]: Soweit im Bescheid nichts anderes bestimmt ist, sind die in der jeweiligen Einleitungserlaubnis begrenzten Parameter in das [...] Messprogramm aufzunehmen.

Entsprechend der Regelung für die Überwachung der Einleitungen Dritter (siehe Ziffer 5 dieses Merkblattes) ist es auch bei der Eigenkontrolle durch den Betreiber nicht erforderlich, alle im jeweils maßgeblichen Anhang zur Abwasserverordnung [4] genannten Parameter zu messen. Es genügt, das Abwasser auf die im Einzelfall eingesetzten Stoffe oder Stoffgruppen zu überprüfen. Ist das bei der Produktion eingesetzte Wasser vorbelastet, sollten diese Parameter mit berücksichtigt werden.

[Anhang 4 Nr. 2 a) Abs. 1 Satz 2]: [...] die Ergebnisse [des betrieblichen Messprogramms] sind in dem Betriebstagebuch zu dokumentieren.

Die Ergebnisse des Eigenkontroll-Messprogramms und der Zeitpunkt, zu dem die jeweiligen Messungen und Kontrollen durchgeführt wurden, sind in einem Betriebstagebuch (ggf. mittels EDV) zu dokumentieren.

[Anhang 4 Nr. 2a) Abs. 2 Satz 2]: Sie [die in der jeweiligen Einleitungserlaubnis begrenzten Parameter] sind an den im Erlaubnisbescheid aufgeführten Probenahmestellen mindestens in folgender Häufigkeit von einer staatlich anerkannten Untersuchungsstelle zu untersuchen:

<i>Bei einem Abwasseranfall unter 10 m³/d</i>	<i>2 mal je Jahr,</i>
<i>bei einem Abwasseranfall ab 10 bis unter 100 m³/d</i>	<i>4 mal je Jahr,</i>
<i>bei einem Abwasseranfall von 100 m³/d und mehr</i>	<i>6 mal je Jahr.</i>

Die genannte Häufigkeit der Untersuchungen kann um die Anzahl der an der jeweiligen Messstelle im Rahmen der durch den Betreiber der nachfolgenden Abwasseranlage oder der im Rahmen der staatlichen Überwachung durchgeführten Untersuchungen vermindert werden.

[Anhang 4 Nr. 2b): Abwasserproben sind als 2-h-Mischproben oder qualifizierte Stichproben zu entnehmen. Dies gilt, soweit in der Einleitungserlaubnis für den jeweiligen Parameter keine abweichende Regelung getroffen ist. Bei Anlagen mit Chargenbetrieb ist eine einfache Stichprobe ausreichend.

Weitere Einzelheiten über die Probenahmemodalitäten und die Analyseverfahren einschließlich Qualitätssicherung sind unter Ziffer 13.2 und 13.3 sowie unter Ziffer 4 dieses Merkblatts ersichtlich und gelten analog, sofern nicht gemäß § 3 Abs. 2 EKVO eine staatlich anerkannte Untersuchungsstelle zu beauftragen ist.

[Anhang 4 Nr. 2c): Abwasserdurchflussmessung [...]

Weitere Hinweise zur Erfassung der Abwassermenge und der hydraulischen Prüfung von Durchflussmessenrichtungen können den Ziffern 13.4 und Ziffer 13.5 dieses Merkblattes entnommen werden.

[Anhang 4 Nr. 3): Der Eigenkontrollbericht muss mindestens folgende Angaben umfassen: [...]

b) Frachten (absolut, spezifisch) und Produktionskapazität [...], soweit in dem maßgeblichen Anhang zur Verordnung nach § 7a Abs. 1 WHG oder der Abwasser-Verwaltungsvorschrift Frachtbegrenzungen enthalten sind.

Der aus den Ergebnissen des Eigenkontroll-Messprogramms abzuleitende Eigenkontrollbericht ist, soweit von der Wasserbehörde nichts anderes verlangt wird, gemäß Mustervordruck 4 zu erstellen und bis zum 31. März des Folgejahres (siehe § 6 Abs. 1 EKVO) der Wasserbehörde -bei Direkteinleitungen zusätzlich dem HLUG, bei Indirekteinleitungen zusätzlich dem Betreiber der nachgeschalteten Abwasseranlage (z.B. Kommune / Abwasserverband) - vorzulegen. Er kann auch mit Hilfe der Datenverarbeitung erstellt bzw. nach Absprache mit der Erlaubnisbehörde direkt auf Datenträger übermittelt werden.

Wie oben bereits zu Anhang 4 Nr. 2a) Abs. 2 Satz 1 erläutert, ist es bei der Eigenkontrolle durch den Betreiber nicht erforderlich, alle im jeweils maßgeblichen Anhang zur Abwasserverordnung [4] genannten Parameter zu messen. Es genügt, das Abwasser auf die im Einzelfall eingesetzten Stoffe oder Stoffgruppen zu überprüfen. Ist das bei der Produktion eingesetzte Wasser vorbelastet, sollten diese Parameter mit berücksichtigt werden. Im Betriebstagebuch und im Eigenkontrollbericht ist jedoch zu erläutern, aus welchen Gründen nicht berücksichtigte Parameter für die Überwachung nicht relevant sind.

14.3 Hinweise zu den Anhängen 49, 50, 52 und 53 der Abwasserverordnung [4]

- **zu Anhang 49 „Mineralölhaltiges Abwasser“ (derzeit noch Entwurf)**

Der Anhang 4 EKVO gilt auch für Einleitungen aus dem Herkunftsbereich des Anhanges 49 der Abwasserverordnung [4], soweit für diese eine Erlaubnis für die Einleitung in eine öffentliche Abwasseranlage erteilt und dort keine abweichende Regelungen getroffen sind.

Bei den von der Erlaubnispflicht befreiten Einleitungen des Herkunftsbereiches "Mineralölhaltiges Abwasser" ist die Eigenkontrolle nach Ziffer 4.1 und 4.2 der Verwaltungsvorschrift "Einleitungen von mineralölhaltigem Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (Mineralöl-VwV)" [17]

in der jeweils geltenden Fassung durchzuführen. Die Verwaltungsvorschrift „Betrieb und Überwachung von Leichtflüssigkeitsabscheidern nach DIN 1999 (AbscheiderVwV)“ [18] enthält ergänzende Eigenkontrollauflagen, wenn die Entleerungs- und Reinigungsintervalle der Abscheider über die in DIN 1999 Teil 2 Nr. 5.1 genannten Fristen hinaus verlängert werden. Ergänzend ist die Funktionsfähigkeit der Abscheideanlage entsprechend den Vorgaben des Herstellers zu überwachen.

- **zu Anhang 50 „Zahnbehandlung“**

Für den Abwasserherkunftsbereich des Anhangs 50 wird der Umfang der Eigenüberwachung in der bauaufsichtliche Zulassung des Amalgamabscheiders (früheres baurechtliches Prüfzeichen, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) geregelt.

- **zu Anhang 52 „Chemischreinigung“**

Bei Einleitungen aus Chemischreinigungsanlagen aus dem Herkunftsbereich des Anhangs 52 ist die Eigenkontrolle gemäß Anlage 2 der Verwaltungsvorschrift "Anforderungen an Einleitungen aus Chemischreinigungsanlagen in öffentliche Abwasseranlagen (Chemrein-VwV)" [19] durchzuführen, soweit in einer Einleitungserlaubnis keine anderweitigen Regelungen getroffen sind.

- **zu Anhang 53 „Fotografische Prozesse (Silberhalogenid-Fotografie)“**

Für die von der Erlaubnispflicht befreiten indirekten Einleitungen aus dem Herkunftsbereich des Anhangs 53 ist die Eigenkontrolle in der Verwaltungsvorschrift „Einleitung von Abwasser aus fotografischen Prozessen (Silberhalogenid-Fotografie) in öffentliche Abwasseranlagen“ [20] geregelt. Bei den erlaubnispflichtigen Einleitungen dieses Herkunftsbereiches ist der Umfang der Eigenkontrolle in der Einleitungserlaubnis oder der Zulassung der Abwasserbehandlungsanlage (Genehmigung nach § 50 HWG oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung) geregelt.

Entsprechende Regelungen für bestimmte Einleitungen weiterer Herkunftsbereiche werden derzeit vorbereitet und voraussichtlich Mitte 2001 fertiggestellt.

15. Literatur

- [1] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (ATV-DVWK)
- A-111 Richtlinien für die hydraulische Dimensionierung und den Leistungsnachweis von Regenwasser-Entlastungsanlagen in Abwasserkanälen und -leitungen (02/1994),
 - A-128 Richtlinien für die Bemessung und Gestaltung von Regenentlastungsanlagen in Mischwasserkanälen (04/1992),
 - A-140 Regeln für den Kanalbetrieb (03/1990),
 - A-142 Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten (10/1992),
 - A-166 Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung (03/1999),
 - M-143 Inspektion, Instandsetzung, Sanierung und Erneuerung von Abwasserkanälen und leitungen:
 - Teil 1 Grundlagen (12/1989),
 - Teil 2 Optische Inspektion (6/1991),
 - Teil 3 Relining (4/1993),
 - Teil 6 Dichtheitsprüfungen bestehender erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck (6/1998),
 - M-149 Zustandsklassifizierung und Zustandbewertung von Abwasserkanälen und -leitungen (4/1999)
 - M-704 Betriebsmethoden zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen (5/1997)
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (ATV-DVWK); Hennef
- [2] BAGUV
1. Allgemeine Vorschriften (Unfallverhütungsvorschrift GUV 0.1, 1991),
 2. Abwassertechnische Anlagen (Unfallverhütungsvorschrift mit Durchführungsanweisung GUV 7.4, 1994),
 3. Schutz der Arbeitnehmer beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen (Merkblatt GUV 27.11, 1997),
- Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand - BAGUV; München.
- [3] BUND
- Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 12. November 1996 (BGBl. I S. 1695), geändert durch Gesetze vom 30. April 1998 (BGBl. I S. 823) und vom 25. August 1998 (BGBl. I S. 2455)
- [4] BUND
- Neufassung der Abwasserverordnung vom 9. Februar 1999 (BGBl. I S. 86), zuletzt geändert durch die Dritte Verordnung zur Änderung der Abwasserverordnung vom 29. Mai 2000 (BGBl. I S. 751)
- [5] BUND
- Gesetz über Abgaben für das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserabgabengesetz - AbwAG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 1994 (BGBl. I S. 3370), zuletzt geändert durch Gesetz zur Ausführung des Protokolls vom 7. November 1996 zum Übereinkommen über die Verhütung der Meeresverschmutzung durch das Einbringen von Abfällen und anderen Stoffen von 1972 vom 25. August 1998 (BGBl. I S. 2455)
- [6] BUND
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), geändert am 6. März 1997 (BGBl. I S. 446)

-
- [7] DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.
RAL-GZ 961, Herstellung und Instandhaltung von Entwässerungskanälen und -leitungen
Beuth Verlag GmbH, Berlin 1995
- [8] DIN 19 559, Teile 1 und 2
Durchflussmessung von Abwasser in offenen Gerinnen und Freispiegelleitungen
Beuth Verlag, Berlin 1983
- [9] DIN EN 45001
Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien (05/1990)
Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (pr EN)
(06/1997)
- [10] DIN EN 753 T5
Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden; Teil 5 Sanierung, Beuth Verlag, Berlin 1997
- [11] HESSEN
Merkblatt B-0/1: Verzeichnis vorgeschriebener Analysenvorschriften nach geltenden
Umweltrechtsvorschriften; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), Wiesbaden,
1996
- [12] HESSEN
Hessischen Wassergesetzes (HWG) in der Fassung vom 22.01.1990 (GVBl. I S. 114), zu-
letzt geändert durch Gesetz zur Reform der Landwirtschafts-, Forst-, Naturschutz-, Land-
schaftspflege, Regionalentwicklungs- und Flurneuordnungsverwaltung (LFN-Reformgesetz)
und zur Änderung anderer Rechtsvorschriften vom 22. Dezember 2000 (GVBl. I S. 588)
- [13] HESSEN
Verordnung über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (Abwasser-Eigenkontrollverordnung
- EKVO) vom 21. Januar 2000 (GVBl. I S. 59)
- [14] HESSEN
Verwaltungsvorschrift zur Eigenkontrolle von Abwasseranlagen vom 17. November 2000
(StAnz. S. 3975)
- [15] HESSEN
Verordnung über das Einleiten oder Einbringen von Abwasser mit gefährlichen Stoffen in
öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleiterverordnung - VGS) vom 9. Dezember 1992
(GVBl. I S. 675), geändert durch Verordnungen vom 1. September 1994 (GVBl. I S. 443)
und vom 30. Juni 1998 (GVBl. I S. 301); (derzeit in Überarbeitung)
- [16] HESSEN
Verwaltungskostenordnung für den Geschäftsbereich des Ministeriums für Umwelt, Landwirt-
schaft und Forsten, zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. August 2000 (GVBl. I S.
438)
- [17] HESSEN
Einleitungen von mineralölhaltigem Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (MineralölVwV)
vom 2. Dezember 1992 (StAnz. S. 3308); (derzeit in Überarbeitung)

- [18] HESSEN
Verwaltungsvorschrift „Betrieb und Überwachung von Leichtflüssigkeitsabscheidern nach DIN 1999 (AbscheiderVwV)“ vom 12. Oktober 1995 (StAnz. S. 3488); geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 18. April 2000 (StAnz. S. 2188)
- [19] HESSEN
Anforderungen an Einleitungen aus Chemischreinigungsanlagen in öffentliche Abwasseranlagen (ChemreinVwV) vom 16. Februar 1992 (StAnz. S. 640)
- [20] HESSEN
Verwaltungsvorschrift „Einleitung von Abwasser aus fotografischen Prozessen (Silberhalogenid-Fotografie) in öffentliche Abwasseranlagen“ vom 15. Oktober 1996 (StAnz. S. 4138)
- [21] HESSEN
Merkblatt: Durchflussmesseinrichtungen und Drosselorgane in Abwasseranlagen
Gestaltungsgrundsätze, Planungshinweise, bauliche Vorkehrungen im Hinblick auf die Eigenkontrollverordnung in Hessen; Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Entwurf: Stand 2/2001)
- [22] VDI/VDE 2641
Magnetisch-induktive Durchflussmessung; VDI-Verlag Düsseldorf, Juli 1985

Stammdatenblatt

Bezeichnung der Anlage:

(vgl. SMUSI)

Betreiber:

Name des Gewässers:

Genehmigungsbescheid vom: Az.:

Erlaubnisbescheid vom: Az.:

befristet bis:

Einstellwert des Drosselorgans: (aus Entwurf bzw. Erlaubnis) l/s

ggf. von EKVO abweichende Inspektionshäufigkeit:

Anordnung im System:

(Hauptschluss / Nebenschluss)

Reinigungseinrichtungen:

(Art und Anzahl)

Beckeninhalt: m³

Art des Drosselorgans:

Durchmesser der Ablauföffnung / Drossel: mm

tatsächlich eingestellter Drosselabfluss: l/s

maximale Stauhöhe: m

rechnerischer Trockenwetterabfluss: l/s

Bemessungsabfluss für Entlastung: l/s

Sonstiges

(z.B. letzte hydraulische/messtechnische Überprüfung des Drosselorgans gem. Anhang 2 EKVO)

Überwachung von Regentlastungen und Regenrückhaltebecken

Anlage 1

Blatt 2

Bezeichnung der Anlage:
(vgl. SMUSI)

Jahr:

Bauliche Prüfung (mindestens 1 mal pro Jahr)	
Datum	
Feststellungen	
erforderliche Maßnahmen	
Mängel beseitigt am:	

Betriebliche Prüfung / Funktionstest (mindestens 4 mal pro Jahr)					
		Datum	Datum	Datum	Datum
Abflussdrosselung	geprüft:				
	gewartet:				
Beckenreinigung	geprüft:				
	gewartet:				
Entlastungsklappe	geprüft:				
	gewartet:				
Siebmaschine	geprüft:				
	gewartet:				
Entleerpumpe	geprüft:				
	gewartet:				
Messeinrichtung	geprüft:				
	gewartet:				
Datenträger	geprüft:				
	gewartet:				
sonstige Aggregate	geprüft:				
	gewartet:				

**Prüfbescheinigung
über die hydraulische Prüfung einer Drosseleinrichtung**

Anlage 4

Briefkopf Prüfstelle

Name der Entlastungsanlage (vgl. SMUSI)			
Betreiber:			
Funktionsprinzip:			
Hersteller:			
Gerätetyp:			
Seriennummer:			
Sollabfluss [l/s]:			
Prüfergebnis vom			Erstprüfung: Folgeprüfung:
Festgestellte Abweichung:	ΔQ_m	l/s	%
	max ΔQ :	l/s	%
Gesamtbeurteilung:			
Erläuterung der erforderlichen Maßnahmen:			
Bemerkungen:			
Ort	Datum Unterschrift Leiter der Prüfstelle	

Eine Ausfertigung dieser Prüfbescheinigung ist dem Eigenkontrollbericht beizufügen.

**Prüfbescheinigung
über die hydraulische Prüfung einer Drosseleinrichtung**

Anlage 5

Briefkopf Prüfstelle

Messstelle	
Betreiber:	
Messprinzip:	
Hersteller:	
Gerätetyp:	
Seriennummer:	
Messbereich [l/s]:	
Prüfverfahren:	
Prüfergebnis vom	Erstprüfung: Folgeprüfung:
Festgestellte Abweichung:	bei 10 - 30 % des Messbereichs %
	bei 30 - 100 % des Messbereichs %
Systematischer Fehler	
Gesamtbeurteilung:	
Erläuterung der erforderlichen Maßnahmen:	
Bemerkungen:	
Ort	Datum
 Unterschrift Leiter der Prüfstelle

Eine Ausfertigung dieser Prüfbescheinigung ist dem Eigenkontrollbericht beizufügen.